

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ МАРАТА ОСПАНОВА**

**ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ФИЛИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА
ГИГИЕНЫ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЗ и СР РК**

А.А.Мамырбаев

**ОСНОВЫ
МЕДИЦИНЫ ТРУДА**

(учебное пособие)

Актобе
2015

Западно-Казахстанский государственный медицинский университет
им.М.Оспанова МЗСР РК

Западно-Казахстанский филиал Национального центра гигиены труда
и профессиональных заболеваний МЗСР РК

УДК 331(07)
ББК 51.24 я7
М22

Рецензенты:

зав. кафедрой общей гигиены и экологии
Казахского национального медицинского университета им. С.Д.Асфендиярова
д.м.н., профессор *У.И.Кенесариев*;
зав. кафедрой гигиены труда, гигиены детей и подростков и профзаболеваний
Карагандинского государственного медицинского университета
д.м.н., профессор *Е.Н.Сраубаев*

Мамырбаев А.А.

М22 Основы медицины труда: учебное пособие. – г.Актобе: Издательство ...,
2015. – ... с.

ISBN 9965-02-289-5

В пособии изложены основные сведения по медицине труда. Дается алгоритм и стандарт действий специалистов по организации и проведению комплекса мероприятий, касающихся улучшения условий труда и состояния здоровья человека труда. Представлена информация об основных вредных факторах производственной и окружающей среды, трудового процесса, характере их воздействия на человека и предельно-допустимых уровней этого воздействия. Описаны методы и средства защиты человека, создания оптимальных гигиенических условий в рабочей зоне, организационные методы управления по соблюдению безопасности и охране труда. Приводится отечественная и международная законодательная и нормативно-правовая документация по охране труда и совершенствованию оказания профпатологической помощи работающему населению.

Пособие предназначено для специалистов по медицине труда, гигиене труда и эргономике, инженеров по технике безопасности, психологов, руководителей служб безопасности и охраны труда, профпатологов, а также для студентов, слушателей постдипломного обучения и преподавателей высших и средних учебных заведений.

УДК 331(07)
ББК 51.24 я7

ISBN 9965-02-289-5

© А.А.Мамырбаев, 2015
© Издательство..., 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Основные термины и определения	7
Перечень сокращений	13
Глава 1. Международное сотрудничество в области медицины труда – <i>У.А.Сатыбалдиева</i>	15
Глава 2. Нормативно-законодательная база в области медицины труда – <i>А.А.Мамырбаев, Ю.А.Мушоряпова</i>	28
Глава 3. Безопасность и охрана труда – <i>А.А.Мамырбаев, У.А.Сатыбалдиева,</i> <i>Д.К.Егизбаева.</i>	51
3.1. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников	61
3.2. Медицинские осмотры работающего населения	77
3.3. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	85
3.4. Обязательное социальное страхование на производстве	91
Глава 4. Некоторые вопросы медицинской экологии – <i>А.А.Мамырбаев,</i> <i>Г.И.Карашова</i>	99
4.1. Экологический мониторинг	111
4.2. Медико-экологическое нормирование и районирование.	114
Глава 5. Основы оценки риска для здоровья населения – <i>А.А.Мамырбаев,</i> <i>Л.Д.Сакебаева</i>	119
Глава 6. Гигиена и физиология труда – <i>А.А.Мамырбаев, В.М.Сабырахметова,</i> <i>К.Н.Шаяхметова, А.М.Макенова</i>	132
6.1. Основные понятия о вредных и опасных факторах производственной среды и трудового процесса	132
6.2. Факторы производственной среды	143
6.2.1. Микроклимат	143
6.2.2. Освещенность	150
6.2.3. Производственная пыль	157
6.2.4. Промышленные яды	165
6.2.5. Вибрация	186
6.2.6. Шум	193
6.2.7. Электромагнитные поля	204
6.2.8. Ионизирующие излучения	214
6.2.9. Биологический фактор	218
6.3. Факторы трудового процесса	224
6.3.1. Особенности психофизиологии трудовой деятельности	224
6.3.2. Эргономика в медицине труда	232
6.4. Классы условий труда	241

6.4.1. Классификация условий труда по травмобезопасности	241
6.4.2. Работы по тяжести на основе общих энергетических затрат организма	242
6.4.3. Классы условий труда по степени вредности и опасности факторов производственной среды и трудового процесса	244
Глава 7. Понятие о профессиональных заболеваниях – А.А.Мамырбаев, У.А.Сатыбалдиева	259
7.1. Этиология профессиональных заболеваний, классификация	259
7.2. Распространенность профессиональных заболеваний, организация медицинского обслуживания работающих на промышленных предприятиях	264
7.3. Профилактика профессиональных заболеваний	271
7.4. Врачебно-трудовая экспертиза и вопросы реабилитации при профессиональных заболеваниях	274
Заключение	284
Список используемой литературы	287
Список рекомендуемой литературы	291
Приложение № 1. Приказ Министерства национальной экономики РК № 128 от 24 февраля 2015 года Об утверждении Правил Проведения обязательных медицинских осмотров	293
Приложение № 2. Приказ Министерства здравоохранения РК № 705 от 12 ноября 2009 года Об установлении Правил расследования случаев инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений населения	312
Приложение № 3. Приказ Министерства здравоохранения РК № 706 от 12 ноября 2009 г. О некоторых вопросах регистрации инфекционных, паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений	326
Приложение № 4. Постановление Правительства РК от 4 декабря 2009 года № 2015 Об утверждении перечня медицинских психиатрических противопоказаний для осуществления отдельных видов профессиональной деятельности, а также работ, связанных с источником повышенной опасности	338
Приложение № 5. Постановление Правительства РК от 30 июня 2005 года № 652 Об утверждении Правил отнесения видов экономической деятельности к классам профессионального риска	345
Приложение № 6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РК от 4 июня 2015 года № 454 «Об утверждении Плана мероприятий по внедрению Методики раннего выявления групп риска и предупреждения профессиональных заболеваний»	355
Приложение № 7. Тестовые задания	

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии со Стратегией развития «Казахстан – 2030» одним из долгосрочных приоритетов является здоровье граждан Казахстана. В настоящее время в организациях промышленности, строительства, транспорта и связи, агропроизводстве, во вредных и опасных условиях труда работают около полутора миллиона человек. Производственный травматизм, профессиональные, производственно- и эко-обусловленные заболевания наносят огромный материальный вред и уносят человеческие жизни. Деятельность по решению данной проблемы в развивающемся мире и странах с переходной экономикой затруднена недостатком знаний и информации. Инвестиционные решения часто принимаются без учета вопросов безопасности здоровью населения и окружающей природной среды, игнорируются основные принципы и постулаты гигиены труда и промышленной токсикологии, медицинской экологии.

Одной из главных причин низких показателей здоровья работающего населения и неблагоприятного положения дел в области безопасности и охраны труда являются несоблюдение гигиенических норм и правил из-за неудовлетворительной организации производства работ, нарушения трудовой и производственной дисциплины, требований техники безопасности. На условия и охрану труда, а, следовательно, и состояние здоровья работающих определяющее влияние оказывают экономическое положение организации, состояние материально-технической базы производства, уровень используемых технологий, развитость научно-технических и экономико-правовых институтов по защите работающих. Интеграция Казахстана в мировое сообщество ставит задачи улучшения условий труда и повышения безопасности труда, гармонизации национального законодательства с международными стандартами, соглашениями, обязательствами, в частности в рамках Евросоюза и Международной организации труда. Сложность и масштабы задач требуют, чтобы круг партнеров, участвующих в обеспечении охраны труда и укреплении состояния здоровья работающих, включал не только центральное правительство, организации работников и работодателей, но и местные органы власти, различные министерства, научные сообщества, различные ассоциации профессиональных групп работающих, объединение работников неформальной экономики.

Отмеченные выше проблемы медицины труда, касающиеся условий производственной деятельности и здоровья работающих, свидетельствуют не только об их актуальности в современных условиях, но и требуют поиска прикладных решений, результаты которых были бы доступны в повседневной работе инженерно-технических и медицинских работников, специалистов контрольно-надзорных органов, а также работников системы образования. В этой связи вполне своевременна разработка соответствующих стандартов и алгоритмов при реализации комплексных санитарно-гигиенических и инженерно-технических мероприятий по оздоровлению условий труда работающих и укреплению их здоровья. Подобная практика позволит упорядочить действия специалистов, рационализировать принятие управленческих решений и систематизировать

перечень мероприятий и последовательность их выполнения, Важность этих вопросов, необходимость интеграции теоретических и прикладных знаний в области медицины труда требуют разработки новых образовательных программ и корректировки существующих учебников и руководств по гигиене труда и гигиене окружающей среды.

Система взглядов на медицину труда как на интегрированную область профилактической медицины сложилась на основе достижений гигиены и физиологии труда, промышленной экологии и токсикологии, профпатологии и эпидемиологии, безопасности жизнедеятельности. Аккумулируя в себе профилактическую и клиническую составляющие медицина труда обеспечивает комплексность в изучении и использовании средств и методов как медико-профилактического, так и лечебно-профилактического и социально-гигиенического направления здравоохранения.

В учебном пособии автор попытался в систематизированном виде дать представление о развивающейся новой научной дисциплине, какой является медицина труда. Задача пособия – формирование риск-мышления, общих представлений о существующих вредных факторах производственной и окружающей среды, трудового процесса, характере воздействия негативных факторов на человека, принципах установления допустимых уровней воздействия химических, физических и биологических факторов на организм человека, причинах развития профессиональных, эко- и производственно-обусловленных заболеваний, методах и средствах профилактики с целью защиты человека.

В учебном пособии в краткой и доступной форме рассмотрены вопросы международного сотрудничества в области медицины труда, нормативно-законодательная база в этой области, вопросы безопасности и охраны труда. Автору удалось максимально доступно и просто изложить основные разделы гигиены труда и медицинской экологии, затронуть проблемы этиологии профзаболеваний, организации профпатологической помощи работающим контингентам. Для лучшего понимания изучаемого предмета пособие снабжено большим количеством иллюстраций и схем.

Пособие предназначено для специалистов по медицине труда, гигиене труда и эргономике, инженеров по технике безопасности, психологов, руководителей служб безопасности и охраны труда, профпатологов, а также для студентов, слушателей постдипломного обучения и преподавателей высших и средних учебных заведений.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Алгоритм – это система операций, в последовательном их выполнении, приводящая к решению поставленной задачи; – это выполнение манипуляций, действий избранных мероприятий, которые должны быть обоснованы и выбраны самые эффективные способы и методы для выполнения поставленной цели и задачи.

Аттестация рабочих мест по условиям труда – система анализа и оценки рабочих мест для проведения оздоровительных мероприятий, ознакомления работающих с условиями труда, сертификации производственных объектов, для подтверждения или отмены права предоставления компенсаций и льгот работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда.

Безопасность труда – состояние условий труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Безопасные условия труда – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.

Вредные условия труда характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и (или) его потомство.

Вредный фактор рабочей среды – фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника может вызвать профессиональное заболевание или другое нарушение состояния здоровья, повреждение здоровья потомства.

Вредными факторами могут быть:

- физические факторы;
- химические факторы;
- биологические факторы;
- факторы трудового процесса.

Время отдыха – время, в течение которого работник свободен от выполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению.

Гигиена труда – это область медицины, изучающая трудовую деятельность человека и производственную среду с точки зрения их влияния на организм, разрабатывающая меры и гигиенические нормативы, направленные на оздоровление условий труда и предупреждение профессиональных заболеваний.

Гигиенические нормативы условий труда – уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов, но не более 40 часов в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. Соблюдение гигиенических нормативов не исключает нарушение состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью.

Государственная экспертиза условий труда – оценка соответствия объема экспертизы государственным нормативным требованиям охраны труда.

Допустимые условия труда характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относятся к безопасным.

Защита временем – уменьшение вредного действия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса на работающих за счет снижения времени их действия: введение внутрисменных перерывов, сокращение рабочего дня, увеличение продолжительности отпуска, ограничение стажа работы в данных условиях.

Здоровье – состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствия болезней или физических дефектов (преамбула Устава Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)).

Квалификационная категория (разряд) – уровень требований к квалификации работника, отражающий сложность выполняемых работ.

Квалификация – уровень подготовленности, мастерства, степень годности к выполнению труда по определенной специальности или должности, определяемый разрядом, классом, званием или другими квалификационными категориями.

Коллективный договор – правовой акт в форме письменного соглашения между коллективом работников и работодателем, регулирующий социально-трудовые отношения в организации.

Компенсационные выплаты – денежные выплаты, связанные с особым режимом работы и условиями труда, потерей работы, возмещением работникам затрат, связанных с исполнением ими трудовых обязанностей.

Медицина труда – интегрированная область профилактической медицины, целью которой является управление состоянием здоровья человека труда, а предметом – научное обоснование и практическое внедрение средств и методов его сохранения и укрепления.

Мониторинг безопасности и охраны труда – система наблюдений за состоянием безопасности и охраны труда на производстве, а также оценка и прогноз состояния безопасности и охраны труда.

Напряженность труда – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы.

Нарушение здоровья – физическое, душевное и социальное неблагополучие, связанное с потерей, аномалией, расстройством психологической, физиологической, анатомической структуры и (или) функции организма человека.

Нормативы в области безопасности и охраны труда – эргономические, санитарно-эпидемиологические, психофизиологические и иные требования, обеспечивающие нормальные условия труда.

Нормирование труда – определение необходимых затрат труда (времени) на выполнение работы (изготовление единицы продукции) работниками в конкретных организационно-технических условиях и установление на этой основе норм труда.

Обеспечение по обязательному социальному страхованию – исполнение страховщиком, а в отдельных случаях, установленных законодательством РК – также и страхователем своих обязательств перед застрахованным лицом при наступлении страхового случая посредством страховых выплат или иных видов обеспечения, установленных законодательством РК о конкретных видах обязательного социального страхования.

Опасные (экстремальные) условия труда – условия труда, характеризующиеся такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений.

Опасный фактор рабочей среды – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного острого или внезапного острого резкого ухудшения здоровья, смерти. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные факторы рабочей среды могут стать опасными.

Оптимальные условия труда – условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

Охрана труда – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Пожарная безопасность – состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров.

Постоянное рабочее место – место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50% или более 2 часов непрерывно). Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

Производственная деятельность – совокупность действий работников с применением средств труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию, включающих в себя производство и переработку различных видов сырья, строительство, оказание различных видов услуг.

Производственная санитария – это система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности.

Производственная травма – повреждение здоровья работника, полученное при исполнении им трудовых обязанностей, приведших к утрате трудовых способностей.

Производственное оборудование – машины, механизмы, устройства, аппараты, приборы и иные технические средства, необходимые для работы производства.

Производственно-обусловленная заболеваемость – заболеваемость (стандартизованная по возрасту) общими заболеваниями различной этнологии (преимущественно полиэтиологических), имеющая тенденцию к повышению по мере увеличения стажа работы в неблагоприятных условиях труда превышающая таковую в профессиональных группах, не контактирующих с вредными факторами.

Профессиональная заболеваемость – показатель числа вновь выявленных в течение года больных с профессиональными заболеваниями и отравлениями, рассчитанный на 100, 1000, 10 000, 100 000 работающих, подвергающихся воздействию вредных факторов производственной среды и трудового процесса.

Профессиональные заболевания – заболевания, в возникновении которых решающая роль принадлежит воздействию неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса.

Профессиональный риск – величина вероятности нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса. Оценка профессионального риска проводится с учетом величины экспозиции последних показателей состояния здоровья и утраты трудоспособности работников.

Профессия – род трудовой деятельности, занятий человека, владеющего комплексом специальных занятий, умений и навыков, полученных путем образования, обучения. Основной профессией следует считать выполняемую работу наиболее высокой квалификации или работу, выполняемую более длительное время.

Работодатель – физическое или юридическое лицо, с которым работник состоит в трудовых отношениях.

Работоспособность – состояние человека, определяемое возможностью физиологических и психических функций организма, которое характеризует его способность выполнять конкретное количество работы заданного качества за требуемый интервал времени.

Рабочая зона – пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного (временного) пребывания работающих.

Рабочее место – место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя.

Сверхурочная работа – работа, выполняемая работником по инициативе работодателя за пределами установленной продолжительности рабочего времени.

Сертификат соответствия организации работ по охране труда – документ, удостоверяющий соответствие проводимых работодателем работ по охране труда государственным требованиям охраны труда.

Сменная работа – работа в две, либо в три или четыре рабочих смены в течение суток.

Социальное партнерство – система взаимоотношений между работниками, работодателями, государственными органами, направленная на обеспечение согласования их интересов по вопросам регулирования трудовых отношений и иных непосредственно связанных с ними отношений.

Специальность – вид профессиональной деятельности, усовершенствованный путем специальной подготовки; определенная область труда, знания.

Средства индивидуальной защиты – средства, предназначенные для защиты работника от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе специальная одежда.

Средства индивидуальной и коллективной защиты работников – технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

Средства коллективной защиты – технические средства, предназначенные для одновременной защиты двух и более работающих от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов.

Стандарты в медицине труда – это перечень всех видов манипуляций и действий, включающих правовые, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия, направленные на обеспечение здоровья работающих в процессе трудовой деятельности.

Страховой случай – событие, представляющее собой реализацию социально-страхового риска, с наступлением которого возникает обязанность страховщика, а в отдельных случаях, установленных законодательством РК, также и страхователя осуществлять обеспечение по обязательному социальному страхованию.

Травмобезопасность – соответствие рабочих мест требованиям безопасности труда, исключающим травмирование работающих в условиях, установленных нормативными правовыми актами по охране труда.

Требования охраны труда – государственные нормативные требования охраны труда и требования охраны труда, установленные правилами и инструкциями по охране труда.

Труд – деятельность человека, направленная на создание материальных, духовных и других ценностей, необходимых для жизни и удовлетворения потребностей человека и общества.

Трудовой договор – письменное соглашение между работником и работодателем, в соответствии с которым работник обязуется лично выполнять определенную работу (трудовую функцию), соблюдать правила трудового распорядка, а работодатель обязуется предоставить работнику работу по обусловленной трудовой функции, обеспечить условия труда, предусмотренные Трудовым Кодексом РК, законами и иными нормативными правовыми актами РК.

Трудовые отношения – отношения между работником и работодателем, возникающие для осуществления прав и обязанностей, предусмотренных Трудовым Законодательством РК, трудовым, коллективным договорами.

Трудоспособность – состояние человека, при котором совокупность физических, умственных и эмоциональных возможностей позволяет трудящемуся выполнять работу определенного объема и качества.

Тяжелые работы – работы, отражающие преимущественно нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма, выполнение

которых связано с вовлечением более чем $2/3$ мышечной массы человека; – виды деятельности работника, связанные с подъемом или перемещением тяжести вручную, либо другие физические работы с расходом энергии более 250 ккал/час.

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность. Тяжесть труда характеризуется физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза, общим числом стереотипных рабочих движений, величиной статической нагрузки, характером рабочей позы, глубиной и частотой наклона корпуса, перемещениями в пространстве.

Условия труда – совокупность факторов трудового процесса и рабочей среды, в которой осуществляется деятельность человека.

Экспозиция – количественная характеристика интенсивности и продолжительности действия вредного фактора.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ООН – Организация объединенных наций.

МОТ – Международная организации труда.

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения.

МКМТ – Международная комиссия по медицине труда.

ИСО-9000 – Стандарт системы управления современным производством.

ИСО-14000 – Стандарт системы управления современным производством и защиты окружающей среды.

OSH-MS – Стандарт системы управления охраной и медицины труда на предприятиях.

МЗСР – Министерство здравоохранения и социального развития.

МОН – Министерство образования и науки.

ГН – Гигиенические нормативы.

ПДК – Предельно-допустимая концентрация.

ПДУ – Предельно-допустимая уровень.

ПДВ – Предельно-допустимая выброс.

ОБУВ – Временный гигиенический норматив химического вещества в воздухе.

ДОК – Допустимое остаточное количество.

ВХВ – Выбросы химических веществ

ИЗА – Индекс загрязнения атмосферы.

ИЗВ – Индекс загрязнения воды.

СЗЗ – Санитарно-защитная зона.

ПН – Пылевая нагрузка.

ПР – Профессиональный риск.

ЗВУТ – Заболеваемость с временной утратой трудоспособности.

НІ – Суммарный показатель риска.

НQ – Коэффициент опасности

MRLs – Минимальный уровень рисков

RfC – Референтная концентрация

RfD – Референтная доза

Zc – Суммарное содержание элементов

Zканц. – Суммарное содержание канцерогенов

Глава 1

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ ТРУДА

Проблемы глобализации современного мира, разразившийся экономический кризис как никогда остро поставили на повестку дня вопросы охраны труда и здоровья населения. Как известно, нет ничего более ценного и очевидного, чем право на жизнь. Более трети сознательной жизни каждый человек проводит на своем рабочем месте, внося свой вклад в развитие общества. Право на наивысшие достижимые стандарты здоровья считается общепризнанным, без которых человек не может работать, принося пользу обществу, а также в достижении собственного благополучия.

Вышеизложенные принципы, определяющие основные права человека, закреплены в основополагающих документах ОБСЕ (на англ. OSCE – организация по безопасности и сотрудничеству в Европе), председателем которой был Казахстан, провозгласивший, что ключевой темой повестки дня Организации и председательствования остается человеческое измерение.

Условия труда и состояние здоровья населения в странах союза независимых государств (СНГ), в том числе и в Казахстане, в последние два десятилетия вызывают серьезную озабоченность. В странах региона ежегодно регистрируется более девяти тысяч несчастных случаев на производстве со смертельным исходом. Ожидаемая продолжительность жизни населения, особенно среди мужчин, резко снизилась. Существенные масштабы приобрела практика занижения сведений не только производственного травматизма и несчастных случаев, но и реальных сведений по профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости. Особенно это относится к малым и средним предприятиям, а также к тем, кто действует в неформальной экономике. В то же время в регионе отмечаются и положительные тенденции. Так большинство государств СНГ провели оценку своих систем охраны труда и разработали программы их совершенствования. Растет понимание того, что безопасность труда – это хороший бизнес, а Медицина Труда призвана сыграть важнейшую роль в сохранении здоровья работающих [1-4].

По оценкам Международной организации труда (МОТ) ежегодно в мире более 2,2 млн. мужчин и женщин гибнут в результате несчастных случаев на рабочем месте. Кроме того, регистрируется около 337 млн. несчастных случаев на производстве с несмертельным исходом. В результате несчастных случаев и профессиональных заболеваний теряется четыре процента мирового валового внутреннего продукта, что в 20 раз превышает объем выделяемой всеми государствами помощи в целях развития. Помимо чисто экономической стороны проблемы следует подчеркнуть и ее моральный аспект: с человеческими потерями, связанными с плохими условиями труда, нельзя примириться [5-7].

Огромное значение в улучшении условий труда и охраны здоровья рабочего населения отводится **Медицине труда**, определение которой было дано Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Международной организацией труда (МОТ).

Объединенный комитет МОТ/ВОЗ по медицине труда на своей 1-й сессии (1950 г.) принял и на 12-й сессии (1995 г.) пересмотрел определение “медицина труда”. Медицина труда имеет целью: укрепление и поддержание наивысшей степени физического, душевного и социального благополучия рабочих во всех профессиях; предупреждение отклонений в здоровье у рабочих, вызванных их условиями труда; защиту рабочих в их занятости от риска, обусловленных факторами, неблагоприятными для здоровья; размещение и сохранение рабочих мест в производственной среде, приспособленной к их физиологическим и психологическим способностям; и в итоге – адаптацию работы к рабочим и каждого рабочего к его или ее труду. В медицине труда главными являются три разные цели: 1) сохранение и укрепление здоровья и работоспособности рабочих, 2) улучшение производственной среды и работы с тем, чтобы они благоприятствовали безопасности и здоровью, 3) организация работы и культуры производства в направлении поддержки здоровья и безопасности на работе, создавая при этом положительный социальный климат и слаженную работу, которые могут повысить производительность труда. Концепция культуры производства в этом контексте отражает систему основных ценностей, принятую на данном предприятии. Такая культура выражается в практике системы управления кадровой политики, принципах участия, методах обучения и управления качеством на данном предприятии.

Межправительственные (ООН и ее специализированные агентства – МОТ, ВОЗ, ФАО, ЮНЕСКО и др.) и неправительственные – МКМТ (Международная комиссия по медицине труда), МАСС (Международная ассоциация социального страхования) организации составляют фундамент международного сотрудничества в области медицины труда. Помимо вышеназванных структур в регулировании вопросов в области медицины труда заняты также ЕЭС, ЕврАЗЭС, ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития). В Уставе МОТ, в конвенциях и рекомендациях МОТ, посвященных охране труда, в Глобальной стратегии охраны труда и программе МОТ «За достойный труд» заложены основополагающие права на наивысшие стандарты охраны труда, условий труда и сохранение здоровья работающего населения. Право на здоровье сформулировано в Уставе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в Алма-Атинской декларации о первичной медико-санитарной помощи (1978 г.), в Глобальной стратегии ВОЗ в области медицины труда и в Глобальном плане действий ВОЗ на 2008-2017 г.

Всемирной ассамблеей здравоохранения в 1996 г. была принята Глобальная стратегия ВОЗ «Медицина труда для всех» с планом действий на ближайшие годы, включающая 10 стратегических целей:

- 1) усиление международной и национальной политики по медицине труда и разработка необходимых политических инструментов;
- 2) создание здоровой производственной среды;
- 3) разработку здоровых приемов работы и укрепление здоровья на работе;
- 4) укрепление служб медицины;
- 5) становление вспомогательных служб для медицины труда;

- 6) разработку стандартов медицины труда, основанных на научной оценке риска;
- 7) подготовку кадров для медицины труда;
- 8) создание систем регистрации и сбора данных, разработку информационных служб для специалистов, эффективную передачу данных и улучшение ознакомления общественности путем публичной информации;
- 9) усиление исследований;
- 10) организацию сотрудничества в медицине труда и с другими структурами и службами.

Проведенный Европейским региональным бюро ВОЗ анализ деятельности служб медицины труда в европейских странах позволил сформулировать практические принципы в области медицины труда:

- охрана здоровья рабочих от опасностей на работе (принцип защиты и предупреждения);
- приспособление работы и производственной среды к возможностям рабочих (принцип адаптации);
- улучшение физического, умственного и социального благополучия рабочих (принцип укрепления здоровья);
- уменьшение последствий профессиональных опасностей, несчастных случаев и травм, профессиональных и профессионально обусловленных болезней (принцип лечения и реабилитации);
- предоставление услуг общего здравоохранения рабочим и их семьям как лечебных, так и профилактических на рабочем месте или недалеко от него (принцип общей первичной медицинской помощи).

Право на здоровье и жизнь на рабочем месте в международных документах

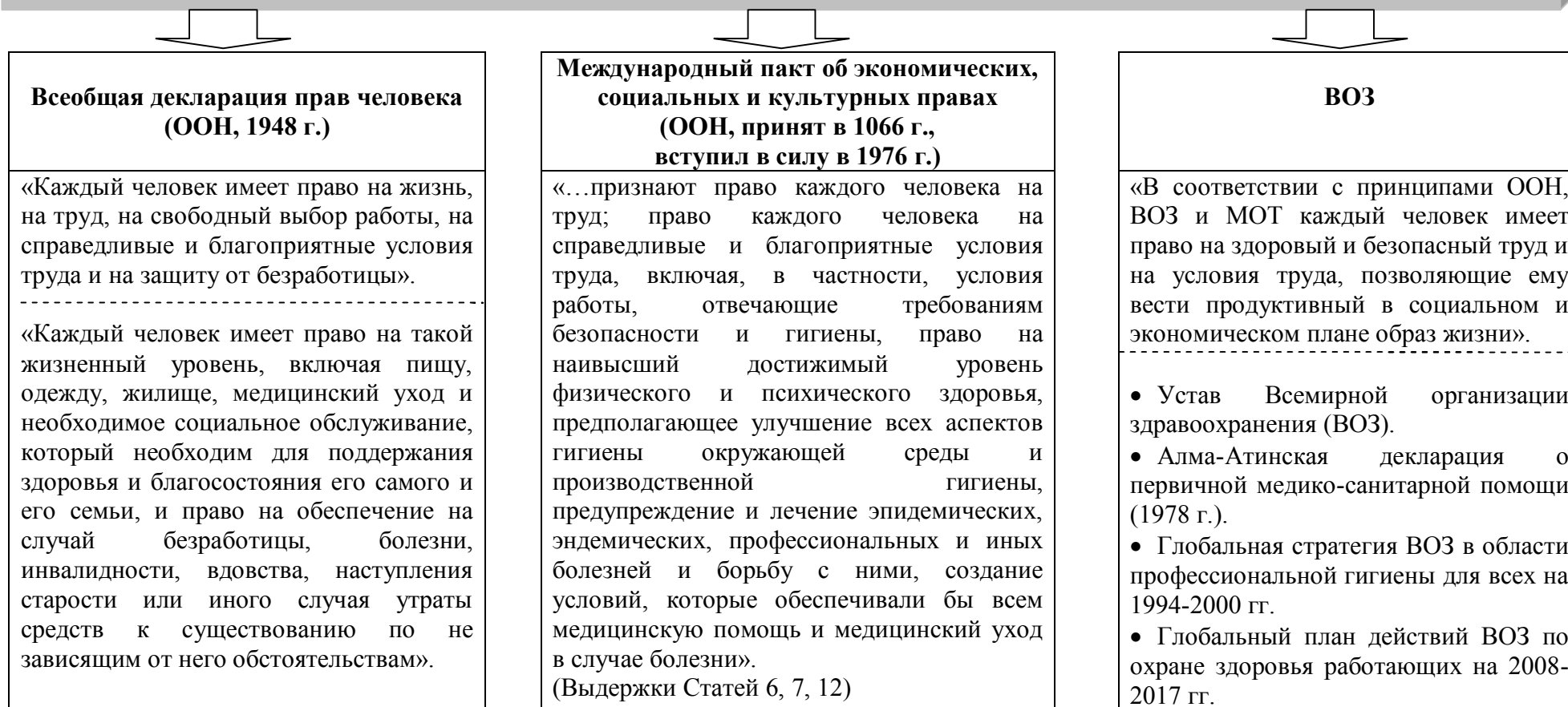


Рисунок № 1

**Международные программы и институты ВОЗ
в области медицины труда**

ЮНЕП	<i>Программа ООН по окружающей среде, осуществляющая техническое обеспечение и сотрудничество всех стран в области экологического мониторинга, обучения и подготовки персонала по медицине труда. Ведет Международную регистрацию потенциально токсичных химических веществ (МРПТХВ).</i>
GEENET	<i>Программа по Глобальной эпидемиологической оценке состояния окружающей среды, которая охватывает также организации и специалистов разных стран, занимающихся эпидемиологией в профессиональной и экологической медицине.</i>
МПХБ (на англ. IPCS)	<i>Международная программа химической безопасности.</i>
ЮМС	<i>Программа по гарантии безопасного обращения с химикатами.</i>
ОЭСР (на англ. OECD)	<i>Независимый институт в рамках ВОЗ, занимающийся вопросами промышленной экологии и экотоксикологии.</i>
МАИР (на англ. IARC)	<i>Независимый институт в рамках ВОЗ, занимающийся вопросами эпидемиологии, лечения и профилактики злокачественных новообразований.</i>
ICON	<i>Международная комиссия по гигиене труда</i>
NDPHS	<i>Региональная организация «Северное измерение» по вопросам здравоохранения и общественного благополучия.</i>
BSN	<i>Сетевая структура по охране труда стран Балтийского моря.</i>
СНГ	<i>Исполком Содружества независимых государств.</i>
ЮНКТАД (на англ. UNCTAD)	<i>Конференция ООН по торговле и развитию, связанной, в том числе, Международной передачей товаров, услуг в области медицины труда.</i>
HESME	<i>Система управления здоровьем, окружающей средой, безопасностью и социальным потенциалом на предприятиях, позволяющая контролировать не только здоровье рабочих, но и их семей, с учетом окружающей среды, образа жизни, факторов производственного и социального здоровья, а также качества здравоохранения.</i>

Рисунок № 2

В международных трудовых стандартах, сводах практических правил и рекомендациях, которые разработаны Международной организацией труда за прошедшие 90 лет и в которых сформулированы основополагающие принципы и права в области охраны труда, накоплен значительный объем знаний. Все вместе они представляют собой своеобразный международный трудовой кодекс, устанавливающий минимальные нормы по защите прав работников в этой сфере [8-11].

Международная организация труда (МОТ) основана в 1919 г., в 1946 г. она стала первым специализированным учреждением в системе вновь созданной Организации объединенных наций (ООН). Международные трудовые нормы МОТ принимаются на международных конференциях труда, которые проводятся ежегодно. МОТ основана на трехстороннем партнерстве, в котором участвуют представители правительства, работодателей и работников. Секретариат МОТ, штаб-квартира, исследовательский центр и издательство находятся в Международном бюро труда в Женеве. Управление и реализация стратегических целей и задач МОТ осуществляется через региональное и субрегиональное бюро, находящихся более чем в 50 странах мира. Субрегиональное бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии расположено в г. Москва.

К 2000 г. МОТ приняла 183 конвенции, 196 рекомендаций, где условия труда рассмотрены в 75 конвенциях (48 конвенций – по общим положениям и 27 конвенций – по охране и медицине труда).

Общие конвенции и рекомендации касаются вопросов нормирования рабочего времени, минимального возраста приема на работу, ночной и сверхурочной работы, медицинского обследования рабочих, охраны материнства и семейных обязанностей. Также в этих конвенциях рассмотрены вопросы, касающиеся исключения дискриминации рабочих по разным основаниям, защите их от несправедливого увольнения и компенсации в случае профессиональных заболеваний, травм [12-16].

Наиболее важными конвенциями по охране и медицине труда являются конвенции, посвященные безопасности и гигиене труда, формированию служб гигиены труда, защите работающего населения от профессионального риска, вызываемого загрязнением воздуха и воздействием физических факторов. Значение конвенций, посвященных охране и медицине труда, выходят далеко за пределы тех правовых обязательств, которые возникают в результате их ратификации. Эти конвенции образуют совокупность международно-производственных норм, и, таким образом, являются для национальных органов власти, работодателей, работников и их организаций авторитетным руководством в вопросах охраны труда и сохранения здоровья работающих. На основании разработанного МОТ Руководства по системам управления охраной труда (МОТ-СУОТ 2001), 11 стран СНГ утвердили для систем управления охраной труда новый стандарт (ГОСТ 12.03.230-2007), который идентичен Международному стандарту, изложенному в Руководстве (МОТ-СУОТ 2001),

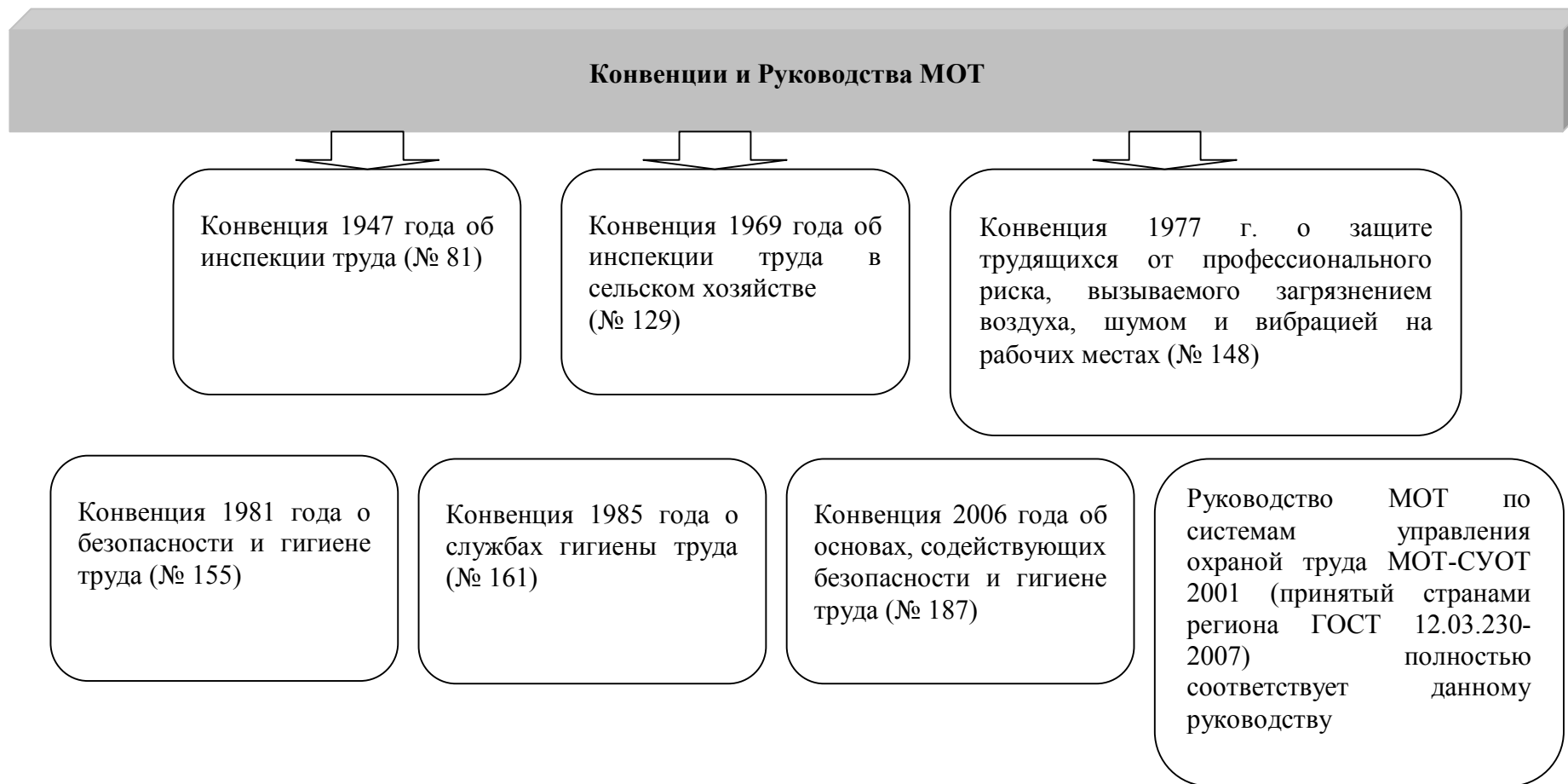


Рисунок № 3

Право на здоровье и жизнь на рабочем месте в международных документах МОТ

Устав МОТ, 1919 г.	Филадельфийская декларация, 1944 г. (Декларация о целях и задачах Международной организации труда)	Декларация МОТ о социальной справедливости в целях справедливой глобализации, 2008 г.	Сеульская декларация об охране труда, 2008 г. (Всемирный конгресс и саммит по охране труда)
«...защиты трудящихся от болезней, профессиональных заболеваний и от несчастных случаев на производстве». (Преамбула)	Принципы, которыми должна вдохновляться политика членов Организации: «необходимая защита жизни и здоровья трудящихся всех профессий; расширение системы социального обеспечения с тем, чтобы обеспечить основной доход для всех, нуждающихся в такой защите, и полное медицинское обслуживание». (Выдержки из Части III)	«...занятость, социальная защита, социальный диалог и права в сфере труда ... о здоровых и безопасных условиях труда; о политике в сфере оплаты труда, продолжительности рабочего времени и других условиях труда; ...о расширении социального обеспечения и распространении его на всех»	«Отмечая, что право на безопасные и здоровые условия труда должно быть признано в качестве одного из фундаментальных прав человека, и что глобализация экономики должна идти рука об руку с профилактикой, направленной на укрепление безопасности и здоровья всех трудящихся»

Основопологающие принципы охраны труда, содержащиеся в основных международных трудовых стандартах

Рисунок № 4

ВОЗ и МОТ поддерживают интеграцию и медицину труда в системе управления современным производством через соответствующие стандарты. Стандарт ИСО-9000 обязывает предприятия документировать свою деятельность по 20 направлениям. При этом результирующее этой деятельности должно быть в соответствии с системой управления производством, требованием стандартов и сертификации предприятия аудиторской фирмы с международным именем. Внедрение стандартов ИСО-9000 на предприятии стимулирует внедрение автоматизации и гарантирует выпуск качественной продукции. Стандарт ИСО-14000 обеспечивает совершенствование системы управления производством и защиту окружающей среды. Механизм его реализации на предприятиях, связанный с внедрением регистраций и периодическим аудитом аналогичен таковым ИСО-9000. В настоящее время МОТ разрабатывает руководство по системе управления охраной и медициной труда на предприятиях – OSH-MS.













Всемирная федерация национальных органов по стандартизации – ИСО (англ. ISO), насчитывает более 120 стран-участниц. Ее задача связана с разработкой стандартов для облегчения обмена товарами и услугами, развитием сотрудничества в интеллектуальной, научной, технологической и экономической сферах. ИСО охватывает все области стандартизации, а Международная электротехническая комиссия (МЭК, англ. IES) занимается стандартизацией только лишь в электротехнической и электронной продукции. Международная организация по стандартизации ИСО включает в себя 185 технических комитетов, 600 подкомитетов и 2000 рабочих групп. В обеспечении ее деятельности участвуют более 100 000 экспертов в разных странах мира, в том числе и в Казахстане. Технические комитеты сформированы в области акустики, механической вибрации и шума, качества воздуха, эргономики, безопасности машин и оборудования, сварки, отдельных видов производств и строительства и др.

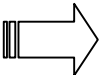
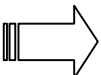
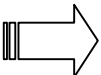
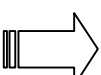
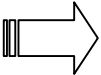
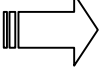
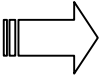

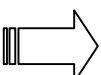
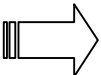
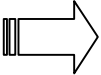
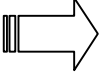
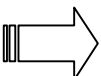
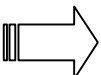
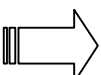

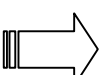
Важное значение в реализации целей и задач, стоящих перед медициной труда, отводится международной комиссии по медицине труда (МКМТ). МКМТ состоит из 26 научных комитетов и 4 научных рабочих групп, которые рассматривают следующие вопросы: профилактика травматизма, старение и работа, сельское хозяйство, кардиология, химическая промышленность (Медихем), компьютеризация профессиональной и экологической медицины, строительство и развивающиеся страны, образование и обучение, эпидемиология в медицине труда, волокна, медицинские работники, изучение служб здравоохранения, промышленная гигиена, мышечно-скелетные нарушения, нейротоксикология и психофизиология, средний медперсонал медицины труда, профессиональная токсикология, органические пыли, пестициды, радиация и работа, службы медицины труда на малых предприятиях, сменная работа, токсикология металлов, связанные с работой респираторные расстройства, вибрация и шум, профессиональные и экологические дерматозы, инвалидность и труд, репродуктивные опасности на рабочем месте, тепловые факторы.

Интеграция Республики Казахстан в мировой рынок труда, вхождение в единый таможенный и экономический союз с Россией и Белоруссией (с января 2015 года формирование Евразийского экономического союза и вхождение республики в

ВТО), predeterminedили необходимость ратификации международных документов об охране труда и здоровье работающего населения.

Ратифицированные Республикой Казахстан конвенции МОТ и международные соглашения

-  Законом РК от 13.06.96 г. № 7-1 ратифицирована Конвенция МОТ № 155 о безопасности и гигиене труда (Женева, 03.06.1981 г.).
-  Указом Президента РК от 04.09.95 г. № 2451 ратифицировано Соглашение о сотрудничестве в области охраны труда (Москва, 09.12.1994 г.).
-  Указом Президента РК от 25.08.95 г. № 2423 ратифицировано Соглашение о порядке расследования несчастных случаев (Москва 09.12.1994 г.).
-  Указом Президента РК от 25.05.95 г. № 2303 ратифицировано Соглашение о взаимном признании прав на возмещение вреда (Москва, 09.09.1994 г.).
-  Законом РК от 26.06.96 г. № 10-1 ратифицирована Конвенция МОТ № 148 о защите трудящихся от профессионального риска, вызываемого загрязнением воздуха, шумом и вибрацией на рабочих местах.
-  Законом РК от 07.05.2001 г. № 194-II ратифицирована Конвенция МОТ № 81 об инспекции труда в промышленности и торговле (Женева, 19.06–1 1.07.1947 г.).
-  Законом РК от 07.07.2001 г. № 195-II ратифицирована Конвенция МОТ № 129 об инспекции труда в сельском хозяйстве.
-  Законом РК от 03.02.2010 г. № 245-IV ратифицирована Конвенция о ядерной безопасности (Вена, 17.06.1994 г.)
-  Законом РК от 03.02.2010 г. № 246-IV ратифицирована Объединенная Конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами (Вена, 05.09.1997 г.)
-  Законом РК от 30.06.2010 г. № 299-IV ратифицировано Соглашение о принятии единообразных условий для периодических технических осмотров колесных транспортных средств и о взаимном признании таких осмотров (Вена, 13.11.1997 г.)
-  Законом РК от 30.06.2010 г. № 301-IV ратифицировано Соглашение о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний (Женева, 20.03.1958 г.)
-  Законом РК от 30.06.2010 г. № 302-IV ратифицировано Соглашение таможенного союза по санитарным мерам (Санкт-Петербург, 11.12.2009 г.)

-  Законом РК от 30.06.2010 г. № 304-IV ратифицировано Соглашение таможенного союза о карантине растений (Санкт-Петербург, 11.12.2009 г.)
-  Законом РК от 30.06.2010 г. № 305-IV ратифицировано Соглашение таможенного союза по ветеринарно-санитарным мерам (Санкт-Петербург, 11.12.2009 г.)
-  Законом РК от 20.10.2014 г. № 243-V ЗРК ратифицирована Конвенция об основах, содействующих безопасности и гигиене труда (Конвенция 187).
-  Законом РК от 17.01.2011 г. № 388-IV ратифицирована Конвенция № 162 "Об охране труда при использовании асбеста".
-  Законом РК от 26.12.2002 г. № 367 ратифицирована Конвенция № 182 "О запрещении и немедленных мерах по искоренению наихудших форм детского труда".
-  Законом РК от 19.06.2007 № 263 ратифицирована Конвенция № 167 "О безопасности и гигиене труда в строительстве".
-  Законом РК от 13.06.1996 г. № 7-1 ратифицирована Конвенция № 155 "О безопасности и гигиене труда и производственной среде".
-  Законом РК от 26.06.1996 г. № 10-1 ратифицирована Конвенция № 148 "О защите трудящихся от профессионального риска, вызываемого загрязнением воздуха, шумом и вибрацией на рабочих местах".
-  Законом РК от 14.12.2000 г. № 116-П ратифицирована Конвенция № 138 "О минимальном возрасте для приема на работу".
-  Законом РК от 07.05.2001 г. № 195 ратифицирована Конвенция № 129 "Об инспекции труда в сельском хозяйстве".
-  Законом РК от 14.12.2000 № 117-П ратифицирована Конвенция № 105 "Об упразднении принудительного труда".
-  Законом РК от 07.05.2001 г. № 194 ратифицирована Конвенция № 81 "Об инспекции труда в промышленности и торговле".
-  Законом РК от 14.12.2000 № 120-П ратифицирована Конвенция № 29 "О принудительном или обязательном труде".
-  Законом РК от 14.12.2000 № 118-П ратифицирована Конвенция № 98 «О применении принципов права на организацию и на ведение коллективных переговоров».
-  Законом РК от 30.12.1999 № 12-П ратифицирована Конвенция № 144 «О трехсторонних консультациях (международные трудовые нормы)».
-  Законом РК от 30.12.1999 г. № 13-П ратифицирована Конвенция № 135 «О представителях трудящихся».
-  Законом РК от 30.12.1999 г. № 29-П ратифицирована Конвенция № 87 «О свободе ассоциации и защите права на организацию».

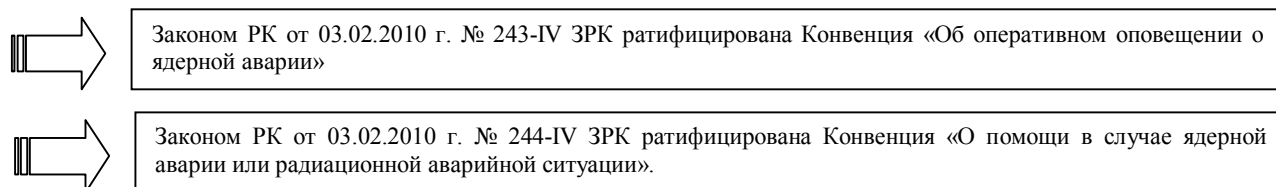


Рисунок № 5

Существует группа базовых стандартов по безопасности и охране труда, включенных в систему стандартов безопасности труда, разработанных с учетом международных норм, например Государственный стандарт Республики Казахстан «Системы менеджмента профессиональной безопасности и охраны труда. Требования» СТ РК 1348-2005 (OHSAS 18001:1999, MOD).

В силу признанных Казахстаном норм международного права, все международные договоры (Конвенции, Соглашения), участником которых является Республика Казахстан, имеют приоритет перед казахстанским законодательством [17-18]. Это означает, что в случаях противоречия между международным договором и актом казахстанского законодательства должна применяться норма международного договора. Трудовое законодательство Республики Казахстан основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Трудового Кодекса Республики Казахстан от 15.05.2007 г. № 251-III, законов Республики Казахстан и иных нормативно-правовых актов Республики Казахстан.

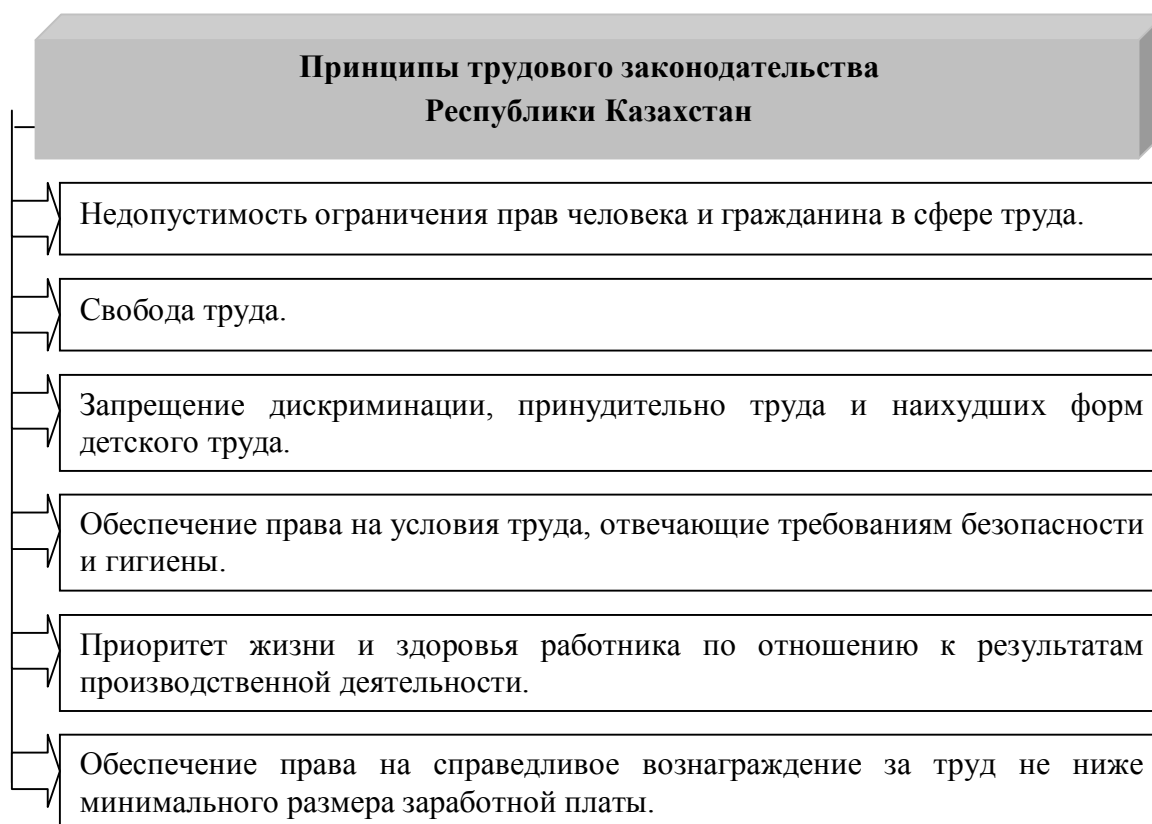


Рисунок № 6

Конституция Республики Казахстан

провозглашает:

Статья 1

1. Республика Казахстан утверждает себя демократическим, правовым и социальным государством, высшими ценностями которого являются человек, его жизнь, права и свободы.

Статья 23

1. Граждане Республики Казахстан имеют право на свободу объединений. Деятельность общественных объединений регулируется законом.

Статья 24

1. Каждый имеет право на свободу труда, свободный выбор рода деятельности, и профессии. Принудительный труд допускается только по приговору суда либо в условиях чрезвычайного или военного положения.
2. Каждый имеет право на условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены, на вознаграждение за труд без какой-либо дискриминации, а также на социальную защиту от безработицы.
3. Признается право на индивидуальные и коллективные трудовые споры с использованием установленных законов способов их разрешения, включая право на забастовку.
4. Каждый имеет право на отдых. Работающим по трудовому договору гарантируются установленные законом продолжительность рабочего времени, выходные и праздничные дни, оплачиваемый ежегодный отпуск.

Статья 28

1. Гражданину Республики Казахстан гарантируется минимальный размер заработной платы и пенсии, социальное обеспечение по возрасту, в случае болезни, инвалидности, потери кормильца и по иным законным основаниям.

Статья 33

1. Граждане Республики Казахстан имеют право участвовать в управлении делами государства непосредственно и через своих представителей, обращаться лично, а также направлять индивидуальные и коллективные обращения в государственные органы и органы местного самоуправления.
4. Граждане Республики Казахстан имеют равное право на доступ к государственной службе.

Рисунок № 7

Глава 2 НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ ТРУДА

Создание здоровых и безопасных условий труда на производстве обеспечивается многочисленными правовыми, техническими, экономическими и организационными мероприятиями. Правовое поле для управления, надзора и контроля за условиями труда формируется многообразной и развитой системой законодательных, нормативных правовых актов, регулирующих разнообразные вопросы медицины труда на производстве.

Все вопросы, связанные с организацией системы труда на предприятиях и в организациях, определяются соответствующими законами и нормативными правовыми актами.

Законодательство представляет собой совокупность законов страны в какой-либо области права, в частности в области охраны и безопасности труда.

Законодательный акт по охране труда – это акт, устанавливающий право работников на охрану труда в процессе трудовой деятельности, принятый или утвержденный законодательным органом.

Нормативный правовой акт по охране труда – это акт, устанавливающий комплекс правовых, организационно-технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических требований, направленных на обеспечение безопасности, сохранение здоровья и работоспособности работников в процессе труда, утвержденный уполномоченным компетентным органом.

Основополагающими законодательными актами, регулирующими вопросы охраны и безопасности труда в Республике Казахстан являются Конституция Республики Казахстан и Трудовой кодекс Республики Казахстан.

Кроме этого, к нормативным актам по охране труда относятся:

- стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ), утверждаемые: государственные стандарты (ГОСТ) – Межгосударственным Советом СНГ по стандартизации, метрологии и сертификации; отраслевые стандарты (ОСТ) – соответствующими Министерствами, ведомствами, другими центральными органами исполнительной власти; стандарты предприятия (СТП) – предприятиями; технические регламенты – Постановлением Правительства РК;
- санитарные правила, нормы, гигиенические нормативы, методические указания, эргономические, физиологические и другие требования, утверждаемые Министерством здравоохранения Республики Казахстан и другими ведомствами;
- правила и инструкции по охране труда межотраслевого назначения, утверждаемые центральным органом исполнительной власти и соответствующим надзорным и контролирующим органом по согласованию с Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан.
- правила и инструкции по охране труда отраслевого назначения, утверждаемые Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан по согласованию с другими Министерствами и ведомствами.

Таблица № 1. Законодательные и иные нормативно-правовые акты в медицине труда (по состоянию на 01.01.2015 г.).

№ п/п	Статус (Кодекс, Закон, ТР, СанПиН, СНИП, ПОТМ, ПОТО, ТОИ, ПБ, ГН, МУ), номер документа, дата утверждения, ведомство	Наименование документа (полное)
1	2	3
1.	Кодекс РК № 251-III, 15.05.2007	Трудовой кодекс Республики Казахстан
2.	Кодекс РК № 409-I, 01.07.1999	Гражданский кодекс Республики Казахстан
3.	Закон РК № 305-3, 21.07.2007	О безопасности машин и оборудования
4.	Закон РК № 302-3, 21.07.2007	О безопасности химической продукции
5.	Закон РК № 528-II, 28.02.2004	О безопасности и охране труда
6.	Закон РК № 361-II, 04.12.2002	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
7.	Типовое положение от 28.10.2011 № 1219 ПП РК	Об утверждении Типового положения о службе безопасности и охраны труда в организации
8.	ТР № 1634 от 29.12.2011 ПП РК	Требования к выбросам вредных (загрязняющих) веществ автотранспортных средств, выпускаемых в обращение на территории Республики Казахстан
9.	ТР № 1219 от 19.11.2010 ПП РК	Требования к безопасности токсичных и высокотоксичных веществ
10.	ТР № 1202 от 17.11.2010 ПП РК	Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий
11.	ТР № 812, 09.08.2010, ПП РК	Электромагнитная совместимость
12.	ТР № 731, 17.07.2010, ПП РК	Требования к безопасности углей и производственных процессов их добычи, переработки, хранения и транспортировки
13.	ТР № 805, 06.08.2010, ПП РК	Общие требования безопасности, функциональные и технические требования к телекоммуникационному оборудованию при проведении оперативно-розыскных мероприятий
14.	ТР № 794, 04.08.2010, ПП РК	Требования к безопасности железнодорожного транспорта и связанной с ним инфраструктуры
15.	ТР № 769, 31.07.2010, ПП РК	Требования к безопасности сигнализации, блокировки, связи и информатизации движения
16.	ТР № 768, 30.07.2010, ПП РК	Об утверждении технического регламента «Ядерная и радиационная безопасность»
17.	ТР № 684, 01.07.2010, ПП РК	Ядерная и радиационная безопасность исследовательских ядерных установок
18.	ТР № 683, 01.07.2010, ПП РК	Ядерная и радиационная безопасность атомных станций
19.	ТР № 634, 23.06.2010, ПП РК	Требования к безопасности присадок к бензинам
20.	ТР № 588, 15.06.2010, ПП РК	Требования к безопасности оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья. Продукция растениеводства.
21.	ТР № 563, 12.06.2010, ПП РК	Требования к безопасности смазок и специальных жидкостей для автомобильных транспортных средств
22.	ТР № 529, 07.06.2010, ПП РК	Требования к безопасности медицинской техники и изделий медицинского назначения
23.	ТР № 588, 15.06.2010, ПП РК	Требования к безопасности оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья. Продукция растениеводства
24.	ТР № 491, 28.05.2010, ПП РК	Требования к безопасности удобрений
25.	ТР № 172, 03.03.2010, ПП РК	Требования к безопасности лифтов
26.	ТР № 153, 01.03.2010, ПП РК	Требования к безопасности бензина, дизельного топлива, мазута
27.	ТР № 153, 01.03.2010, ПП РК	Требования к безопасности бензина, дизельного топлива и мазута
28.	ТР № 47, 30.01.2010, ПП РК	Требования к биологической безопасности имплантантов
29.	ТР № 36, 29.01.2010, ПП РК	Требования к безопасности трубопроводов горючих, токсичных, сжиженных газов
30.	ТР № 36, 29.01.2010, ПП РК	Требования к безопасности трубопроводов горючих, токсичных, сжиженных газов
31.	ТР № 805, 06.08.2010, ПП РК	Общие требования безопасности, функциональные и технические требования к телекоммуникационному оборудованию при проведении оперативно-розыскных мероприятий
32.	ТР № 712, 14.07.2010 ПП РК	Требования к безопасности лекарственных средств

1	2	3
33.	ТР №969, 21.09.2010 ПП РК	Требования к безопасности пищевой продукции, полученной из генно-модифицированных (трансгенных) растений и животных
34.	ТР №925, 10.09.2010 ПП РК	Требования к эмиссиям в окружающую среду при производстве алюминия методом электролиза
35.	ТР №792, 04.08.2010 ПП РК	Требования к безопасности перевозок пассажиров, багажа, грузов, грузобагажа и почтовых отправок железнодорожным транспортом
36.	ТР № 2231, 29.12.2009, ПП РК	Требования к безопасности нефтегазопромыслового, бурового, геологоразведочного и геофизического оборудования
37.	ТР № 2231, 29.12.2009, ПП РК	Требования к безопасности нефтегазопромыслового, бурового, геологоразведочного и геофизического оборудования
38.	ТР № 2207, 25.12.2009, ПП РК	Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом
39.	ТР № 2157, 21.12.2009, ПП РК	Требования к безопасности оборудования, работающего под давлением
40.	ТР № 2160, 21.12.2009, ПП РК	Требования к безопасности стационарных компрессорных холодильных установок
41.	ТР № 2126, 15.12.2009, ПП РК	Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов
42.	ТР № 2117, 15.12.2009, ПП РК	Требования к безопасности подъемно-транспортных средств
43.	ТР № 2125, 15.12.2009, ПП РК	Требования к безопасности водогрейных и паровых котлов
44.	ТР № 1939, 26.11.2009, ПП РК	Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом
45.	ТР № 1940, 26.11.2009, ПП РК	Требования безопасности к шахтным подъемным установкам
46.	ТР № 515, 29.05.2008, ПП РК	Требования к безопасности пестицидов (ядохимикатов)
47.	ТР № 1398, 29.12.2007, ПП РК	Требования к безопасности лакокрасочных материалов и растворителей
48.	Правила...№ 1458, 05.12.2011 ПП РК	Об утверждении Правил выдачи работникам молока, лечебно-профилактического питания, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, обеспечения работников средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя; норм выдачи работникам молока за счет средств работодателя; норм выдачи работникам лечебно-профилактического питания за счет средств работодателя
49.	Правила... № 437, 22.04.2011 ПП РК	Об утверждении Правил организации рабочего времени и отдыха членов экипажей воздушных судов гражданской и экспериментальной авиации Республики Казахстан
50.	Регламент № 06-3/488 от 26.08.2011 Приказ МСХ РК	Об утверждении регламента государственной услуги «Государственная регистрация пестицидов (ядохимикатов)»
51.	ПОТМ № 157, 20.02.2013 ПП РК	О внесении изменений в Постановление Правительства РК от 20.07.2010 № 745 «Об утверждении реестра государственных услуг оказываемых физическим и юридическим лицами» и от 23.05.2011 № 560 «Об утверждении стандарта государственной услуги «Государственная регистрация и перерегистрация продуктов детского питания, пищевых и биологически активных добавок к пище, генетически модифицированных объектов, красителей, средств дезинфекции, дезинсекции и дератизации, материалов и изделий, контактирующих с водой и продуктами питания, химических веществ, отдельных видов продукции и веществ, оказывающих вредное воздействие на здоровье человека»
52.	ПОТМ № 572, 11.06.2008, ПП РК	Правила регистрации и учета химической продукции
53.	ПОТМ № 851, 27.09.2007, ПП РК	Правила организации и проведения государственного контроля в области безопасности и охраны труда
54.	ПОТМ № 721, 21.08.2007, ПП РК	Правила принятия нормативных актов в области безопасности и охраны труда соответствующими уполномоченными органами
55.	ПОТМ № 720, 21.08.2007, ПП РК	Правила предоставления информации и ведения государственной статистики в области безопасности и охраны труда

1	2	3
56.	ПОТМ № 182-п, 31.07.2007, МТиСЗН РК	Об утверждении Списка производств, цехов, профессий и должностей, перечня тяжелых работ, работ с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени и на дополнительный оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск и Инструкции по его применению
57.	ПОТМ № 186-п, 31.07.2007, МТиСЗН РК	Предельные нормы подъема и перемещения в ручную тяжести женщинами
58.	ПОТМ № 186-п, 31.07.2007, МТиСЗН РК	Об утверждении Списка работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения в ручную тяжести женщинами
59.	ПОТМ № 186-п, 31.07.2007, МТиСЗН РК	Список работ, на которых запрещается применение труда женщин
60.	ПОТМ № 185-п, 31.07.2007, МТиСЗН РК	Предельные нормы переноски и передвижения тяжести работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста
61.	ПОТМ № 185-п, 31.07.2007, МТиСЗН РК	Об утверждении Списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжести работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста
62.	ПОТМ № 185-п, 31.07.2007, МТиСЗН РК	Список работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста
63.	ПОТМ № 517, 20.06.2007, ПП РК	Правила разработки, экспертизы, принятия, изменения и отмены технических регламентов
64.	ПОТМ № 1277, 19.12.2003, ПП РК	Об утверждении Правил контроля и учета индивидуальных доз облучения, полученных гражданами при работе с источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенорадиологических процедур, а также обусловленных радиационным фоном
65.	ПОТМ № 61, 20.02.2003, ПП РК	Об утверждении Соглашения о применении технических, медицинских, фармацевтических, санитарных, ветеринарных и фитосанитарных норм, правил и требований в отношении товаров, ввозимых в государства-участники СНГ
66.	ПОТМ № 112, 31.01.2003, ПП РК	Об утверждении Соглашения о сотрудничестве в области санитарной охраны территорий государств СНГ
67.	СанПиН № 127, 24.02.2015, МНЭ РК	Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения"
68.	СанПиН № 155, 27.02.2015, МНЭ РК	Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности"
69.	СанПиН № 183, 03.03.2015, МНЭ РК	Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения»
70.	СанПиН № 194, 12.03.2015, МНЭ РК	Об утверждении Санитарных правил «Санитарно - эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний»
71.	СанПиН № 64, 16.04.2013 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинфекции, дезинсекции и дератизации
72.	СанПиН № 178, 31.01.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к санаторным и оздоровительным объектам
73.	СанПиН № 291, 06.03.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления
74.	СанПиН № 168, 25.01.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека
75.	СанПиН № 167, 25.01.2012 ПП РК	Об утверждении Санитарных правил к объектам промышленности

1	2	3
76.	СанПиН № 309, 11.03.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к транспортным средствам для перевозки пассажиров и грузов
77.	СанПиН № 308, 11.03.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам
78.	СанПиН № 201, № 202 от 03.02.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности
79.	СанПиН № 91, 17.01.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники.
80.	СанПиН № 32, 12.01.2012 ПП РЕ	Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний (чумы, холеры).
81.	СанПиН № 89, 17.01.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению паразитарных заболеваний
82.	СанПиН № 87, 17.01.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения
83.	СанПиН № 104, 18.01.2012 ПП РК	Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов
84.	СанПиН № 533, 23.07.2010 МЗ РК	О внесении дополнений и изменений в приказ и.о.министра здравоохранения РК от 23.07.2010
85.	СанПиН № 885, 11.11.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации радиоэлектронных средств и условиям работы с источниками электромагнитного излучения
86.	СанПиН № 588, 03.08.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по переработке и производству пищевой продукции
87.	СанПиН № 597, 04.08.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по производству пива и безалкогольных напитков
88.	СанПиН № 578, 30.07.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукции
89.	СанПиН № 656, 19.08.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания
90.	СанПиН № 587, 03.08.2010 МЗ РК	Об утверждении санитарных правил к объектам железнодорожного транспорта и условиям перевозки грузов
91.	СанПиН № 795, 06.10.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов
92.	СанПиН №551, 28.07.2010 МЗ РК	Об утверждении санитарных правил к объектам железнодорожного транспорта 1) Санитарно-эпидемиологические требования к пассажирским вагонам 2) Санитарно-эпидемиологические требования к пункту экипировки пассажирских вагонов
93.	СанПиН № 550, 28.07.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к вагону-ресторану пассажирского поезда и условиям перевозки организованных детских коллективов железнодорожным транспортом
94.	СанПиН № 555, 28.07.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения
95.	СанПиН № 555, 28.07.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения
96.	СанПиН № 553, 23.07.2010 МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения
97.	СанПиН № 350, 17.06.2008, МЗ РК	Организация и проведение дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий на воздушных судах гражданской авиации
98.	СанПиН № 303, 23.05.2008, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации кабинетов лучевой диагностики и терапии

1	2	3
99.	СанПиН № 302, 23.05.2008, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и эксплуатации объектов продовольственной торговли
100.	СанПиН № 293, 21.05.2008, МЗ РК	О внесении изменений и дополнений в приказ и.о. МЗ РК от 15.11.2004 г. № 811 «Об утверждении СанПиН по эпидемиологии»
101.	СанПиН № 277, 15.05.2008, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов по производству растительных масел
102.	СанПиН № 189, 08.04.2008, МЗ РК	Об утверждении СанПиН 1) Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации дезинфекционно-промывочных станций и комплексных пунктов подготовки крытых вагонов 2) Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания монтеров пути 3) Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации вагонных депо
103.	СанПиН № 677, 16.11.2007, МЗ РК	Об утверждении Правил государственной регистрации, перерегистрации и отзыва решения о государственной регистрации продуктов детского питания, пищевых и биологически активных добавок к пище (натурцевиков), генетически модифицированных источников, красителей, материалов и изделий, контактирующих с водой и продуктами питания, химических веществ, отдельных видов продукции и веществ, оказывающих вредное воздействие на здоровье человека
104.	СанПиН № 671, 16.11.2007, МЗ РК	Организация и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению лейшманиозов
105.	СанПиН № 669, 15.11.2007, МЗ РК	Об утверждении Правил выдачи, учета и ведения санитарных паспортов на объекты производства и хранения пищевой продукции, на объекты внутренней торговли
106.	СанПиН № 507, 16.11.2007, МЗ и МСХ РК	Об утверждении СанПиН и ветеринарно-санитарных правил и норм «Организация эпизоотологического надзора и проведение санитарно-противоэпидемических (профилактических) и ветеринарно-профилактических (противоэпизоотических) мероприятий по листериозу в РК»
107.	СанПиН № 416, 06.07.2007, МЗ РК	Об утверждении СанПиН 1) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации оборудования для плазменной обработки материалов 2) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов литейного производства
108.	СанПиН № 394, 29.06.2007, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, строительству, эксплуатации и содержанию жилых зданий
109.	СанПиН № 308, 15.05.2007, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности питьевой воды
110.	СанПиН № 307, 15.05.2007, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации центров управления и организации воздушного движения гражданской авиации и условиям труда диспетчеров
111.	СанПиН № 306, 15.05.2007, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации промывочно-пропарочных станций и пунктов промывки вагонов
112.	СанПиН № 305, 15.05.2007, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации путевых машинных станций
113.	СанПиН № 257, 27.04.2007, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации детских молочных кухонь
114.	СанПиН № 180, 20.03.2007, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию, эксплуатации объектов по ремонту электровозов, тепловозов и условиям труда рабочих
115.	СанПиН № 101, 13.02.2007, МЗ РЕ	Об утверждении СанПиН по объектам железнодорожного транспорта и условиям перевозки грузов
116.	СанПиН № 225, 10.04.2007, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации радиоэлектронных средств и условиям работы с источниками электромагнитного излучения

1	2	3
117.	СанПиН № 626, 15.12.2006, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации автомобильных транспортных средств
118.	СанПиН № 468, 06.10.2006, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию и содержанию восстановительных поездов
119.	СанПиН № 349, 15.08.2006, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы и медицинского обеспечения при проведении инфекционного контроля за внутрибольничными инфекциями в медицинских организациях Республики Казахстан
120.	СанПиН № 336, 03.08.2006, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к земельным полям орошения
121.	СанПиН № 295, 10.07.2006, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации моек, станций (мастерских) технического обслуживания и ремонта автомобильных транспортных средств
122.	СанПиН № 293, 10.07.2006, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации зернохранилищ (элеваторов и хлебоприемных пунктов)
123.	СанПиН № 43, 03.02.2006, МЗ РК	Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм по объектам железнодорожного транспорта и условиям перевозки грузов
124.	СанПиН № 42, 03.02.2006, МЗ РК	Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм по аэровокзалам и воздушным судам гражданской авиации
125.	СанПиН № 349, 15.08.2006, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы и медицинского обеспечения при проведении инфекционного контроля за внутрибольничными инфекциями в медицинских организациях РК
126.	СанПиН № 220, 17.05.2006, МЗ РК	Об утверждении Правил медицинского осмотра работников, непосредственно связанных с движением поездов на железнодорожном транспорте РК
127.	СанПиН № 130, 27.03.2006, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию подвальных помещений при проведении дезинсекционных мероприятий для уничтожения бытовых насекомых, синантропных мух и комаров
128.	СанПиН № 335, 14.07.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к воздуху производственных помещений
129.	СанПиН № 335, 08.07.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности металлолома
130.	СанПиН № 334, 08.07.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов
131.	СанПиН № 311, 29.06.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации автозаправочных станций
132.	СанПиН № 310, 29.06.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы при сварке, наплавке и резке металлов
133.	СанПиН № 232, 13.05.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к применению ядовитых веществ (ядов)
134.	СанПиН № 227, 13.05.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации организаций цветной металлургии
135.	СанПиН № 202, 28.04.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда при работе с сельскохозяйственными машинами
136.	СанПиН № 143, 24.03.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации животноводческих и звероводческих объектов
137.	СанПиН № 137, 24.03.2005, МЗ РК	Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм по коммунальной гигиене
138.	СанПиН № 136, 24.03.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и условиям работы в лабораториях, выполняющих химические, токсикологические, радиологические исследования
139.	СанПиН № 137, 24.03.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов прачечного обслуживания
140.	СанПиН № 105, 09.03.2005, МЗ РК; № 214, 18.03.2005 МСХ РК	Санитарно-эпидемиологические и ветеринарно-санитарные требования к содержанию и эксплуатации объектов, предназначенных для заготовки молока
141.	СанПиН № 104, 09.03.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации теплиц (парников)

1	2	3
142.	СанПиН № 101, 09.03.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности объектов нефтегазового комплекса
143.	СанПиН № 63, 18.02.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения
144.	СанПиН № 60, 17.02.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов по производству мяса и мясной продукции, их хранению и транспортировке
145.	СанПиН № 401, 15.08.2005, МЗ РК	Об утверждении СанПиН по содержанию и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта: 1) Санитарно-эпидемиологические требования к подготовке в рейс и содержанию в пути следования электропоездов и дизельных поездов; 2) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации домов, комнат отдыха локомотивных бригад; 3) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации железнодорожных вокзалов
146.	СанПиН № 358, 14.07.2005, МЗ РК	Об утверждении СанПиН по железнодорожному транспорту: 1) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации пассажирских вагонов; 2) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации пунктов технического обслуживания, экипировки пассажирских вагонов
147.	СанПиН № 355, 14.07.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к воздуху производственных помещений
148.	СанПиН № 329, 07.07.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к плавучим буровым установкам
149.	СанПиН № 325, 05.07.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с микроорганизмами I-IV групп патогенности
150.	СанПиН № 201, 28.04.2005, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию объектов по производству молока и молочной продукции, их хранению и транспортировке
151.	СанПиН № 137, 24.03.2005, МЗ РК	Об утверждении СанПиН по коммунальной гигиене: 1) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов прачечного обслуживания; 2) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории населенных мест; 3) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов по производству парфюмерно-косметической продукции и средств гигиены полости рта
152.	СанПиН № 36, 02.02.2005, МЗ РК; №108, 07.02.2005, МСХ РК	Об усилении мер по борьбе с дерматомикозами, общими для человека и животных
153.	СанПиН № 905, 30.12.2004, МЗ РК; 10.01.2005, МСХ РК	Организация эпидемиолого-эпизоотического надзора и санитарно-противоэпидемических (профилактических) и ветеринарных мероприятий по сибирской язве в РК
154.	СанПиН № 811, 15.11.2004, МЗ РК	Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм по эпидемиологии
155.	СанПиН № 700, 20.09.2004, МЗ РК	Об утверждении Инструкции по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по паразитарным заболеваниям в Республике Казахстан
156.	СанПиН № 631, 18.08.2004, МЗ РК	Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм по коммунальной гигиене и гигиене детей и подростков
157.	СанПиН № 630, 18.08.2004, МЗ РК	Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм по эпидемиологии и гигиене питания
158.	СанПиН № 629, 18.08.2004, МЗ РК	Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм по эпидемиологии и гигиене
159.	СанПиН № 631, 18.08.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации персональных компьютеров, видеотерминалов и условиям работы с ними
160.	СанПиН № 630, 18.08.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации отделений (кабинетов) физио- и иглорефлексотерапии

1	2	3
161.	СанПиН № 629, 18.08.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации инфекционных больниц (отделений)
162.	СанПиН № 629, 18.08.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху
163.	СанПиН № 632, 18.08.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда женщин
164.	СанПиН № 507, 28.06.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к авиационно-техническим базам гражданской авиации
165.	СанПиН № 506, 28.06.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования по охране поверхностных вод от загрязнения
166.	СанПиН № 297, 30.03.2004, МЗ РК	Санитарная охрана границы и территории Республики Казахстан
167.	СанПиН № 19, 13.01.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов медицинских организаций
168.	СанПиН № 632, 18.08.2004, МЗ РК	Об утверждении СанПиН: 1) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию, эксплуатации и качеству воды плавательных бассейнов; 2) Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда женщин; 3) Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации парикмахерских, косметических кабинетов, салонов и центров красоты
169.	СанПиН № 100, 30.01.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и эксплуатации объектов продовольственной торговли
170.	СанПиН № 63, 21.01.2004, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и условиям работы микробиологических, вирусологических и паразитологических лабораторий
171.	СанПиН № 641, 28.08.2003, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к устройству и содержанию специально выделенных мест для курения
172.	СанПиН № 570, 25.07.2003, МЗ РК	Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях
173.	СанПиН № 266, 15.05.2003 МСХ РК; № 376, 14.05.2003, МЗ РК	Об утверждении санитарно-эпидемиологических и ветеринарно-санитарных Правил по профилактике и борьбе с заразными болезнями, общими для животных и человека (бешенство)
174.	СанПиН № 94, 31.01.2003, МЗ РК	Санитарно-гигиенические и противозидемические требования к организациям по производству хлеба, хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий
175.	СанПиН № 14, 24.12.2002, МЗ РК	О мерах профилактики малярии других тропических паразитарных заболеваний
176.	СанПиН № 701, 17.09.2002, МТК РК	Об утверждении Инструкции по перевозке опасных грузов гражданскими воздушными судами
177.	СанПиН № 3-01.002-96, МЗ РК	Санитарные правила и нормы защиты населения от воздействия электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами
178.	ПОТМ № 59, 31.01.2011 МЗ РК; № 45, 25.02.2011 МЭРиТ РК	Об утверждении критериев оценки степени рисков в сфере частного предпринимательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения
179.	ПОТМ № 73, 05.02.2010 МЗ РК; № 40, 09.02.2010 МЭиБП РК	Об утверждении форм проверочных листов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения
180.	ПОТО № 902, 20.12.2011 МЗ РК	Об утверждении перечня и форм учетной документации органов и организаций санитарно-эпидемиологической службы
181.	ПОТО № 731, 18.11.2009, МЗ РК	Правила выдачи, учета и ведения санитарного паспорта
182.	ПОТО № 709, 16.11.2009, МЗ РК	Правила проведения обязательных медицинских осмотров
183.	ПОТО № 48, 11.02.2005, МЗ РК	Об утверждении списка профессий, требующих предсменного медицинского освидетельствования
184.	ПОТО № 139, 24.03.2005, МЗ РК	Об утверждении гигиенических нормативов уровней шума на рабочих местах

1	2	3
185.	ПОТО № 841, 03.12.2004, МЗ РК	Об утверждении гигиенических нормативов: 1) ПДК ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны; 2) Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвуков в помещении жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
186.	ПОТО № 980, 30.12.2003, МЗ РК	О создании и ведении регистра потенциально опасных химических, биологических веществ, запрещенных к применению в РК
187.	ПОТО № 13, 30.03.2007, ГГСВ РК	Об ограничении облучения населения при проведении рентгенорадиологических медицинских исследований
188.	ПОТО № 97, 08.12.2006, КГСЭН РК	Об утверждении гигиенических нормативов
189.	ПОТО № 12, 06.12.2003, ГГСВ РК	О мерах по снижению негативного воздействия физических факторов на здоровье населения
190.	ПОТО № 12, 27.08.2002, ГГСВ РК	О реализации дрожжей с превышением предельно-допустимой концентрации высокотоксичных веществ
191.	СН № 5189-80, 29.12.1984, МЗ РК	Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов
192.	ТОИ № 182-п, 31.07.2007, МТиСЗН РК	Инструкция по применению Списка производств, цехов, профессий и должностей, перечня тяжелых работ, работ с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени и на дополнительный оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск
193.	ТОИ № 700, 20.09.2004, МЗ РК	Об утверждении Инструкции по проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по паразитарным заболеваниям в РК
194.	ПБ № 203-п, 23.08.2007, МТиСЗН РК	Правила проведения обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда
195.	ПБ № 205-п, 23.08.2007, МТиСЗН РК	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда
196.	ПБ № 157-п, 16.07.2007, МТиСЗН РК	Правила разработки и утверждения инструкции по безопасности и охране труда работодателем
197.	ПБ № 312-п, 27.12.2004, МТиСЗН РК	Об утверждении Правил проведения проверки знаний по вопросам безопасности и охраны труда у руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда в организациях
198.	ПБ № 349, 20.04.2004, МЗ РК	Об утверждении Правил выдачи, учета и ведения санитарного паспорта на транспортное средство
199.	ПБ № 135, 09.02.2004, МЗ РК	Об утверждении Правил проведения санитарно-эпидемиологического мониторинга
200.	ПБ № 99, 31.01.2004, МЗ РК; № 21-п, 27.01.2004, МООС	Об утверждении нормативов предельно-допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву
201.	ПБ № 688, 17.09.2003, МЗ РК	Об утверждении Правил по организации и проведению гигиенического обучения декретированной группы населения
202.	ПБ № 766, 20.10.2003, МЗ РК	Об утверждении Правил проведения обязательных медицинских осмотров декретированных групп населения
203.	ПБ № 12, 06.11.2003, МЗ РК	О мерах по снижению негативного воздействия физических факторов на здоровье населения
204.	ПБ № 556, 23.10.2009, МЗ РК	Правила выдачи гражданам листов нетрудоспособности
205.	МУ № 10.7.065/р-94, МЗ РК	Методические рекомендации по осуществлению государственного санитарного надзора на предприятиях, производящих и применяющих асбест
206.	МУ № 1.10.084/р-94, МЗ РК	Методические рекомендации по контролю за организацией текущей и заключительной демеркуризации и оценке ее эффективности
207.	МУ № 1.03.034/у-94, МЗ РК	Методические указания по проведению санитарного надзора за проектированием, выпуском ручных машин и условиями труда работников виброопасных профессий

1	2	3
208.	МУ № 1.02.019/р-94, МЗ РК	Методические рекомендации по проведению лабораторного контроля за источниками электромагнитных полей неионизирующей части спектра (ЭМП) при осуществлении государственного санитарного надзора
209.	МУ № 1.02.018/у-94, МЗ РК	Методические указания по осуществлению государственного санитарного надзора за объектами с источниками электромагнитных полей (ЭМП) неионизирующей части спектра
210.	МУ № 1.02.013/у-94, МЗ РК	Методические указания по проведению измерений и гигиенической оценки производственных вибраций
211.	МУ № 1.02.008/у-94, МЗ РК	Методические указания по гигиенической оценке производственной и внепроизводственной шумовой нагрузки
212.	МУ № 1.01.004/р-94, МЗ РК	Проведение предупредительного и текущего санитарного надзора за искусственным освещением на промышленных предприятиях (методические рекомендации)
213.	МУ № 1.01.003/у-94, МЗ РК	Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений (методические указания)

Указанные нормативные акты разрабатываются и утверждаются государственными органами в соответствии с постановлениями Правительства РК от 21.08.2007 г. № 721.

На основании вышеуказанных актов каждый субъект Республики Казахстан с учетом конкретных производственных условий разрабатывает внутрифирменные инструкции по охране труда, производственной санитарии и гигиене, по правилам, установленным Постановлением Правительства РК от 21.08.2007 г. № 721, приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 02.12.2004 г. № 278-п.

Существующая в Республике Казахстан система технического регулирования направлена не только на обеспечение максимально экономически эффективного производства, но, прежде всего, охрану жизни и здоровья людей, окружающей среды. Система технического регулирования в Республике Казахстан базируется на технической базе бывшего СССР (Союз Советских Социалистических Республик), которая состояла из ГОСТов, СНИПов, СанПиНов, правил, инструкций, положений, методических указаний, циркуляров, регламентирующих писем и др.

Таблица № 2. Виды нормативных правовых актов в области охраны труда.

Наименование вида нормативного правового акта		Органы, утвердившие нормативные правовые акты
полное	сокращенное	
Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда	ГОСТ ССБТ	Правительство РК Министерства и ведомства РК
Отраслевые стандарты системы стандартов безопасности труда	ОСТ ССБТ	Министерства и ведомства РК
Санитарные правила	СП	Министерство здравоохранения РК
Санитарные нормы	СН	
Гигиенические нормативы	ГН	
Санитарные правила и нормы	СанПиН	Министерства и ведомства РК
Строительные нормы и правила	СНиП	
Правила безопасности	ПБ	Правительство РК МТиСЗН РК
Правила устройства и безопасности эксплуатации	ПУБЭ	
Инструкции по безопасности	ИБ	
Правила по охране труда межотраслевые	ПОТМ	Правительство РК Министерства и ведомства РК
Межотраслевые организационно-методические документы (технические регламенты, положения,	ТР МУ	

методические указания, рекомендации)	МР	Правительство РК Министерства и ведомства РК
Правила по охране труда отраслевые	ПОТО	
Типовые отраслевые инструкции по охране труда	ТОИ	
Отраслевые организационно-методические документы (технические регламенты, положения, методические указания, рекомендации)	ТР МУ МР	

При изменении законодательства Республики Казахстан об охране труда, межотраслевых правил, технических регламентов по охране труда, при внедрении новой техники и технологий, а также по результатам анализа производственного травматизма, общей и профессиональной заболеваемости государственные нормативные требования в области охраны и безопасности труда могут пересматриваться независимо от установленного срока их действия.

Коллективные и индивидуальные трудовые договоры, разного рода соглашения и инструкции по охране труда, стандарты предприятия, положения, приказы и др. относятся к локальным нормативным актам по охране труда.

Соглашение – правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения между работниками и работодателями, которое может предусматривать положение об оплате, условиях и охране труда, режиме труда и отдыха; разного рода доплатах компенсационного характера и специализированных мероприятий по социальной защите работников.

Коллективный договор – это основополагающий документ организации трудовых отношений, правовая форма согласования интересов работодателя и работника.

В коллективный договор должны включаться в обязательном порядке взаимные обязательства работодателя и работников по следующим вопросам:

- о нормировании, формах, системах оплаты труда, размерах тарифных ставок и окладов, надбавок и доплат работникам, в том числе занятым на тяжелых работах, работах с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда;
- об индексации оплаты труда. О выплате пособий и компенсационных выплат, в том числе о дополнительных компенсациях при несчастных случаях;
- о допустимом соотношении между максимальным и минимальным размерами заработной платы по соответствующей профессии, должности в организации;
- о продолжительности рабочего времени и времени отдыха, трудовых отпусках;
- о создании здоровых и безопасных условий труда и быта, об объеме финансирования мероприятий по безопасности и охране труда, об улучшении охраны здоровья, о гарантиях медицинского страхования работников и их семей, об охране окружающей среды;
- о регулировании трудового распорядка и дисциплины труда;
- об оздоровлении, санаторно-курортном лечении и отдыхе работников;
- о страховании работников;
- об ответственности работников и работодателя за причиненный ими ущерб.

В содержание коллективного договора могут включаться любые условия, которые не противоречат законодательству и не ухудшают положение работника по

сравнению с правилами, установленными другими нормативными правовыми актами и соглашениями, касающимися трудовых отношений.

Трудовой договор - письменное соглашение между работником и работодателем, в соответствии с которым работник обязуется лично выполнять определенную работу (трудовую функцию), соблюдать правила трудового распорядка, а работодатель обязуется предоставить работнику работу по обусловленной трудовой функции, обеспечить условия труда, предусмотренные Трудовым кодексом Республики Казахстан, законами и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан, коллективным договором, актами работодателя, своевременно и в полном размере выплачивать работнику заработную плату.

Трудовой договор, как правило, включает обязательные условия в качестве минимального объема прав и обязанностей, и дополнительные условия, которые определяются соглашением сторон и улучшающие условия трудового договора по сравнению с обязательными.

Внутренний трудовой распорядок разрабатывается работодателем на основании нормативных актов, коллективных договоров, с учетом специфики деятельности предприятий, а также в соответствии с Положением «*О персонале*». Трудовая дисциплина обеспечивается работодателем путем создания необходимых организационных и экономических условий для индивидуального и коллективного труда, сознательного отношения работника к труду, методами убеждения, поощрения за добросовестный труд, а также приемами дисциплинарных взысканий за совершение работниками дисциплинарных проступков.

Рабочее время – время, в течение которого работник в соответствии с актами работодателя и условиями трудового договора выполняет трудовые обязанности, а также иные периоды времени, которые в соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан отнесены к рабочему времени.

Согласно Трудового кодекса Республики Казахстан ст.77 ТК РК последний повторяет положения Конвенций МОТ № 47 от 22.06.1935 г. «*О сокращении рабочего времени до сорока часов в неделю*». Это означает, что максимальная норма рабочего времени для всех работников, независимо от рода их деятельности и характера работы, организационно-правовой формы и формы собственности организации работодателя должна быть не выше сорока часов в неделю. Указанная норма должна выполняться и применяться сторонами трудового договора независимо от вида рабочей недели и установленного режима рабочего времени, включая его суммированный учет (***суммированный учет рабочего времени*** – учет рабочего времени путем его суммирования за установленный работодателем учетный период, который не может превышать один год).

Для работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, устанавливается следующая продолжительность рабочей недели:

- для работников в возрасте от четырнадцати до шестнадцати лет – не более 24 часов в неделю;
- для работников в возрасте от шестнадцати до восемнадцати лет – не более 36 часов в неделю;

▪ для учащихся организаций образования, совмещающих в течение учебного года учебу с работой, в возрасте от четырнадцати до шестнадцати лет – 2,5 часа в день, в возрасте от шестнадцати до восемнадцати лет – 3,5 часа в день.

Сокращенная продолжительность рабочего времени работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени – не более 36 часов в неделю.

При этом основанием для применения норм этой статьи является приказ и.о. Министра труда и социальной защиты населения РК от 31 июля 2007 года № 182-п «Об утверждении Списка производств, цехов, профессий и должностей, перечня тяжелых работ, работ с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени и на дополнительный оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск, и Инструкции по его применению» с учетом внесенных изменений и дополнений в данный приказ (приказ МТиСЗН от 28.08.2008 г. № 226-п).

Работникам – инвалидам первой и второй групп устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени – не более 36 часов в неделю, с ограничением не более семи часов в день.

Для работников – инвалидов первой и второй групп не допускается применение суммированного учета рабочего времени, а работникам – инвалидам третьей группы не может устанавливаться суммированный учет рабочего времени, если такой режим запрещен им по медицинским показаниям.

Кроме перечисленных случаев, установленных ТК РК и иными нормативными правовыми актами, сокращенная продолжительность рабочего времени менее установленной может быть определена коллективным договором или корпоративным актом работодателя за счет его собственных средств.

Виды рабочей недели:

1. Для работников устанавливается пятидневная рабочая неделя с двумя выходными днями. При пятидневной рабочей неделе продолжительность ежедневной работы (смены) определяется актом работодателя с учетом специфики работы и с соблюдением установленной продолжительности рабочей недели.

2. В организациях, где по характеру производств и условиям работы введение пятидневной рабочей недели нецелесообразно, устанавливается шестидневная рабочая неделя с одним выходным днем.

3. Пятидневная или шестидневная рабочая неделя устанавливается работодателем в соответствии с условиями трудового и (или) коллективного договоров.

Продолжительность ежедневной работы (рабочей смены):

1. При пятидневной рабочей неделе продолжительность ежедневной работы (рабочей смены) не может превышать 8 часов при недельной норме 40 часов, 7 часов 12 минут при недельной норме 36 часов и 5 часов при недельной норме 24 часа.

2. При шестидневной рабочей неделе продолжительность ежедневной работы (рабочей смены) не может превышать 7 часов при недельной норме 40 часов, 6 часов при недельной норме 36 часов и 4 часа при недельной норме 24 часа.

3. Продолжительность ежедневной работы (рабочей смены), время начала и окончания ежедневной работы (рабочей смены), время перерывов в работе определяются с соблюдением установленной продолжительности рабочей недели правилами трудового распорядка организации, трудовым, коллективным договорами.

4. Для творческих работников профессиональных организаций искусства и культурного досуга, работников средств массовой информации, спортсменов, тренеров может устанавливаться иная продолжительность ежедневной работы (рабочей смены) в соответствии с трудовым законодательством Республики Казахстан, актами работодателя, коллективным или трудовым договором.

Основным видом рабочей недели, действующим в организациях, является пятидневная рабочая неделя с двумя выходными днями как наиболее оптимальная форма использования рабочего времени. В связи с тем, что длительная продолжительность рабочего времени оказывает неблагоприятное воздействие на работоспособность работников, законодательством устанавливается не только недельная продолжительность рабочего времени, но и максимально допустимые пределы продолжительности рабочей недели, которые не могут быть увеличены.

При установлении продолжительности ежедневной работы (смены) требуется:

- соблюдать установленную законодательством продолжительность рабочей недели;
- предусматривать предоставление перерыва для отдыха и приема пищи продолжительностью не менее одного часа в совокупности в течение ежедневной работы (смены);
- чтобы продолжительность ежедневного отдыха работника между окончанием работы и ее началом в следующий день (смену) не была менее 12 часов.

Привлечение к работе в ночное время работников-инвалидов допускается только с их письменного согласия, если такая работа не запрещена им по медицинским показаниям.

Запрещается привлекать работников, не достигших 18-летнего возраста, к работе в ночное время, даже при их согласии.

Работодатель не вправе привлекать беременных женщин к работе в ночное время, даже при наличии письменного согласия.

Трудовым кодексом установлены определенные ограничения для привлечения к сверхурочным работам, к которым не допускаются беременные женщины, работники, не достигшие восемнадцатилетнего возраста (*сверхурочная работа* – работа, выполняемая работником по инициативе работодателя за пределом установленной продолжительности рабочего времени). Работа признается сверхурочной независимо от того, входила ли она в круг обязанностей работника по его профессии, специальности, должности или работник выполнял другую, порученную ему работодателем работу. Сверхурочные работы не должны превышать для каждого работника в течение суток 2 часа, а на тяжелых работах,

работах с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда – 1 час. Общая продолжительность сверхурочных работ не должна превышать 12 часов в месяц и 120 часов в год (ст.89 ТК РК).

Время отдыха – время, в течение которого работник свободен от выполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению.

Перерывы для отдыха работника предоставляются с целью восстановления физических и духовных сил, что обеспечивается перерывами для отдыха и приема пищи в течение рабочего дня (рабочей смены), ежедневного (междусменного) отдыха, выходными днями (еженедельный непрерывный отдых), праздничными днями и отпусками. Помимо этого, в связи с особенностями выполняемых работ, работодатель обеспечивает работников в течение рабочего времени специальными перерывами, обусловленными технологией и организацией труда. В отличие от перерывов для отдыха и питания они предоставляются в течение рабочего времени, включаются в рабочее время и оплачиваются. Предусматривается также предоставление специальных перерывов для обогрева и отдыха работников, работающих в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых необогреваемых помещениях. Вопросы о числе и продолжительности перерывов для обогрева и об установке мест обогрева разрешается работодателем, а соответствующие перерывы включаются в рабочее время и подлежат оплате.

Помимо перерыва для отдыха и приема пищи, внутрисменных и специализированных перерывов, женщинам, имеющим детей в возрасте до полутора лет, отцам (усыновителям, удочерителям), воспитывающим детей в возрасте до полутора лет без матери, предоставляются дополнительные перерывы для кормления ребенка (детей) не реже чем через каждые три часа работы следующей продолжительности:

- имеющим одного ребенка – каждый перерыв не менее тридцати минут;
- имеющим двух или более детей – каждый перерыв не менее одного часа.

Работа в выходные и праздничные дни по инициативе работодателя допускается с письменного согласия работника, оплачивается не ниже, чем в двойном размере, исходя из дневной ставки работника.

Необходимым условием управления и нормального функционирования любой организации является нормирование труда. Порядок разработки и утверждения типовых (межотраслевых, профессиональных, отраслевых и иных) норм труда устанавливается приказом МТиСЗН РК от 19.07.2007 года № 166-п «*Об утверждении Правил утверждения, замены и пересмотра типовых норм и нормативов по труду государственными органами соответствующих сфер деятельности*».

Типовые нормы труда (выработки, времени, обслуживания) – это регламентированные значения затрат труда на выполнение по типовой технологии отдельных элементов или комплексов работ, обслуживания единицы оборудования, рабочего места, а также численности работников, необходимых для выполнения производственных, управленческих функций в зависимости от рациональных организационно-технических условий.

Нормативы по труду – регламентированные значения (величины) затрат труда (времени) на выполнение отдельных элементов (комплексов) работ, обслуживание единицы оборудования, рабочего места, структурного подразделения, а также численности работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимых для выполнения производственных, управленческих функций или объема работ, принятого за единицу измерения, в зависимости от конкретных организационно-технических условий и факторов производства.

Нормирование труда – один из важнейших факторов его организации, задачей которого является установление необходимых затрат и результатов труда, а также оптимальных соотношений между численностью работников различных категорий и групп.

При нормировании труда работников применяются следующие нормы труда:

- ✓ норма времени;
- ✓ норма выработки;
- ✓ норма обслуживания;
- ✓ норма (норматив) численности;
- ✓ нормированные задания;
- ✓ единые и типовые нормы.

Норма времени – это величина затрат рабочего времени, установленная для выполнения единицы работы работником или группой работников (бригадой) соответствующей квалификации в определенных организационно-технических условиях.

Норма выработки – это установленный объем работ (количество единиц продукции), который работник или группа работников (в частности бригада) соответствующей квалификации обязаны выполнить (изготовить, перевезти и т.д.) в единицу рабочего времени в определенных организационно-технических условиях.

Норма численности – это установленная численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимая для выполнения конкретных производственных, управленческих функций или объемов работ в определенных организационно-технических условиях.

Норма обслуживания – это количество производственных объектов (единиц оборудования, рабочих мест и т.д.), которые работник или группа работников (в частности, например, бригада) соответствующей квалификации обязаны обслужить в течение единицы рабочего времени в определенных организационно-технических условиях.

В трудовых договорах, коллективных договорах и (или) актах работодателя должны регламентироваться вопросы нормирования труда. При этом включенные положения по нормированию труда не могут ограничивать права работников, ухудшать условия труда и нарушать гарантии, установленные законодательством.

Для выполнения работниками норм выработки работодатель обязан обеспечить такие условия труда, при которых исключается неблагоприятное влияние факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работающих.

Нормы выработки для работников моложе восемнадцати лет устанавливаются исходя из норм выработки для взрослых работников пропорционально сокращенной продолжительности рабочего времени для лиц, не достигших восемнадцати лет, в соответствии с трудовым договором.

Применительно к вопросам нормирования конкретизируются обязательства сторон, с учетом сложности выполняемых работ и квалификации работников, по обеспечению правильного присвоения наименований профессий рабочих и должностей служащих и отнесение их по соответствующим категориям и квалификационным разрядам профессий рабочих и должностей служащих на основе Квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Квалификационного справочника должностей служащих.

Введение новых норм труда должно предусматривать предварительное извещение работников о внедрении новых норм, создания на рабочих местах условий труда в соответствии с гигиеническими требованиями, которые указаны в новых нормах, не позже чем за один месяц до официального применения новых норм. В необходимых случаях с работниками проводятся вводный и текущий инструктажи.

Каждый работник, которого касаются вводимые новые нормы, должен быть уведомлен работодателем в письменной форме не позднее одного месяца до даты начала официального применения. Если работник не согласен на продолжение работы с новыми нормами труда, ему должна быть предложена другая работа в организации, соответствующая его квалификации и состоянию здоровья, а при отсутствии таковой – другая нижеоплачиваемая работа.

Реализация перечисленных направлений государственной политики в области охраны труда, связанная с определением обязанностей и задач уполномоченного органа по охране труда, работника и работодателя обеспечивается совместными согласованными действиями правительства, отделениями министерств и ведомств, органов местного самоуправления, работодателей, а также профессиональных союзов. Трудовой кодекс РК определяет единый на всей территории страны порядок регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками независимо от форм собственности, сферы хозяйственной деятельности и ведомственной подчиненности предприятий, организаций, учреждений.

Статьей 16 Трудового кодекса РК определены компетенция уполномоченного государственного органа по труду в области регулирования трудовых отношений:

- реализует государственную политику в области труда, безопасности и охраны труда;
- принимает нормативные правовые акты Республики Казахстан, устанавливающие общие требования к безопасности и охране труда для всех сфер деятельности;
- организует государственный контроль за соблюдением трудового законодательства Республики Казахстан о занятости населения и требований безопасности и охраны труда;

- координирует деятельность государственных органов по разработке технических регламентов в области безопасности и охраны труда;
- осуществляет координацию и взаимодействие в области обеспечения безопасности и охраны труда с другими государственными органами, а также с представителями работников и работодателей;
- устанавливает форму, порядок ведения и хранения трудовых книжек;
- устанавливает порядок замены и пересмотра типовых норм и нормативов по труду;
- устанавливает порядок представления, рассмотрения и согласования норм труда в организациях, на услуги (товары, работы) которых вводится государственное регулирование тарифов (цен, ставок сборов);
- устанавливает порядок представления, рассмотрения и согласования параметров по системе оплаты труда работников организаций, на услуги (товары, работы) которых вводится государственное регулирование тарифов (цен, ставок сборов);
- осуществляет регистрацию отраслевых соглашений и региональных соглашений, заключенных на уровне области (города республиканского значения, столицы);
- проводит обучение и аттестацию государственных инспекторов труда;
- осуществляет контроль за своевременным и объективным проведением расследования несчастных случаев на производстве в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
- осуществляет международное сотрудничество в области регулирования трудовых отношений;
- разрабатывает программы исследования по проблемам безопасности и охраны труда;
- разрабатывает и утверждает порядок и нормы выдачи работникам молока, лечебно-профилактического питания, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, а также устанавливает **порядок** обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя;
- определяет порядок разработки, пересмотра, утверждения и применения справочников, квалификационных характеристик;
- рассматривает и согласовывает типовые квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов и других служащих организаций различных видов экономической деятельности;
- устанавливает порядок утверждения типовых норм и нормативов по труду уполномоченными государственными органами соответствующих сфер деятельности;
- по согласованию с уполномоченным государственным органом в области здравоохранения определяет список работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельные нормы переноски и передвижения тяжестей работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста;

- по согласованию с уполномоченным государственным органом в области здравоохранения определяет список работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельные нормы подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами;
- определяет список производств, цехов, профессий и должностей, перечень тяжелых работ, работ с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда;
- организует мониторинг и оценку рисков в сфере безопасности и охраны труда;
- устанавливает порядок обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда;
- утверждает Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации.

Статьей 22 Трудового кодекса РК определены основные права и обязанности работника:

Работник имеет право:

- на заключение, изменение, дополнение и расторжение трудового договора в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим Кодексом;
- требовать от работодателя выполнения условий трудового, коллективного договоров;
- на безопасность и охрану труда;
- на получение полной и достоверной информации о состоянии условий труда и охраны труда;
- на своевременную и в полном объеме выплату заработной платы в соответствии с условиями трудового, коллективного договоров;
- на оплату простоя в соответствии с настоящим Кодексом;
- на отдых, в том числе оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск;
- на объединение, включая право на создание профессионального союза или других объединений, а также членство в них, для предоставления и защиты своих трудовых прав, если иное не предусмотрено законами Республики Казахстан;
- участвовать через своих представителей в коллективных переговорах и в разработке проекта коллективного договора, а также знакомиться с подписанным коллективным договором;
- на профессиональную подготовку, переподготовку и повышение своей квалификации в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом;
- на возмещение вреда, причиненного здоровью в связи с исполнением трудовых обязанностей;
- на обязательное социальное страхование в случаях, предусмотренных законами Республики Казахстан;
- на гарантии и компенсационные выплаты;
- на защиту своих прав и законных интересов всеми не противоречащими закону способами;
- на равную оплату за равный труд без какой-либо дискриминации;
- на обращение за разрешением трудового спора в согласительную комиссию, суд по выбору;

- на рабочее место, оборудованное в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;
- на обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты, специальной одеждой в соответствии с требованиями, предусмотренными законодательством Республики Казахстан о безопасности и охране труда, а также трудовым, коллективными договорами;
- на отказ от выполнения работы при возникновении ситуации, создающей угрозу его здоровью или жизни, с извещением об этом непосредственного руководителя или представителя работодателя;
- на сохранение средней заработной платы на время приостановки работы организации из-за несоответствия требованиям по безопасности и охране труда;
- на обращение в уполномоченный орган по труду или его территориальные подразделения о проведении обследования условий безопасности и охраны труда на рабочем месте, а также на представительное участие в проверке и рассмотрении вопросов, связанных с улучшением условий, безопасности и охраны труда;
- на обжалование действий (бездействия) работодателя в области безопасности и охраны труда;
- на оплату труда в соответствии с квалификацией, сложностью труда, количеством и качеством выполненной работы, а также условиями труда;
- на участие в управлении организацией в предусмотренных настоящим Кодексом, иными законами Республики Казахстан и коллективным договором формах;
- на разрешение индивидуальных и коллективных трудовых споров, включая право на забастовку, в порядке, установленном настоящим Кодексом, иными законами Республики Казахстан.

Работник обязан:

- выполнять трудовые обязанности в соответствии с трудовым, коллективным договорами, актами работодателя;
- соблюдать трудовую дисциплину;
- соблюдать требования по безопасности и охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии на рабочем месте;
- бережно относиться к имуществу работодателя и работников;
- сообщать работодателю о возникшей ситуации, представляющей угрозу жизни и здоровью людей, сохранности имущества работодателя и работников, а также о возникновении простоя;
- не разглашать сведений, составляющих государственные секреты, служебную, коммерческую или иную охраняемую законом тайну, ставших ему известными в связи с выполнением трудовых обязанностей;
- возмещать работодателю причиненный вред в пределах, установленных настоящим Кодексом.

Статьей 23 Трудового кодекса РК определены основные права и обязанности работодателя:

Работодатель имеет право:

- 1) на свободу выбора при приеме на работу;

2) изменять, дополнять, расторгать трудовые договоры с работниками в порядке и по основаниям, которые установлены настоящим Кодексом;

3) издавать в пределах своих полномочий акты работодателя.

Издание актов, связанных с изменением условий труда, осуществляется в соответствии со статьей 48 настоящего Кодекса;

4) создавать и вступать в объединения в целях представительства и защиты своих прав и интересов;

5) требовать от работников выполнения условий трудового, коллективного договоров, правил трудового распорядка и других актов работодателя;

6) поощрять работников, налагать дисциплинарные взыскания, привлекать работников к материальной ответственности в случаях и порядке, предусмотренных настоящим Кодексом;

7) на возмещение вреда, нанесенного работником при исполнении трудовых обязанностей;

8) обращаться в суд в целях защиты своих прав и законных интересов в сфере труда;

9) устанавливать работнику испытательный срок;

10) на возмещение своих затрат, связанных с обучением работника, если это оговорено условиями трудового договора.

Работодатель обязан:

- соблюдать требования трудового законодательства Республики Казахстан, соглашений, коллективного, трудового договоров, изданных им актов;

- при приеме на работу заключать трудовые договоры с работниками в порядке и на условиях, установленных настоящим Кодексом;

- осуществлять внутренний контроль по безопасности и охране труда;

- предоставить работнику работу, обусловленную трудовым договором;

- своевременно и в полном размере выплачивать работнику заработную плату и иные выплаты, предусмотренные нормативными правовыми актами Республики Казахстан, трудовым, коллективным договорами, актами работодателя;

- знакомить работника с актами работодателя и коллективным договором;

- предоставлять представителям работников полную и достоверную информацию, необходимую для ведения коллективных переговоров, заключения коллективных договоров, а также контроля за их выполнением;

- рассматривать предложения представителей работников, вести коллективные переговоры и в порядке, установленном настоящим Кодексом, заключать коллективный договор;

- обеспечивать работникам условия труда в соответствии с трудовым законодательством Республики Казахстан, трудовым, коллективным договорами;

- обеспечивать работников оборудованием, инструментами, технической документацией и иными средствами, необходимыми для исполнения трудовых обязанностей за счет собственных средств;

- выполнять предписания государственных инспекторов труда;

- приостанавливать работу, если ее продолжение создает угрозу жизни, здоровью работника и иных лиц;

- осуществлять обязательное социальное страхование работников;
- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении последним трудовых обязанностей;
- предоставлять работнику ежегодный оплачиваемый трудовой отпуск;
- обеспечить сохранность и сдачу в государственный архив документов, подтверждающих трудовую деятельность работников, и сведения об удержании и отчислении денег на их пенсионное обеспечение;
- предупреждать работника о вредных (особо вредных) и (или) опасных условиях труда и возможности развития профессионального заболевания;
- принимать меры по предотвращению рисков на рабочих местах и в технологических процессах, проводить профилактические работы с учетом производственного и научно-технического прогресса;
- вести точный учет рабочего времени, в том числе сверхурочных работ, во вредных (особо вредных), опасных условиях труда, на тяжелых работах, выполняемых каждым работником;
- обеспечивать работникам профессиональную подготовку, переподготовку и повышение их квалификации в соответствии с настоящим Кодексом;
- возмещать вред, причиненный жизни и здоровью работника, в соответствии с законодательством Республики Казахстан;
- беспрепятственно допускать должностных лиц уполномоченного органа по труду и территориальных подразделений уполномоченного государственного органа по труду, представителей работников, общественных инспекторов по охране труда для проведения проверок состояния безопасности, условий и охраны труда в организациях и соблюдения законодательства Республики Казахстан о безопасности и охране труда, а также для расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- требовать при приеме на работу документы, необходимые для заключения трудового договора в соответствии со статьей 31 настоящего Кодекса.

Глава 3

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

Главным и основным направлением государственной политики в области охраны труда становится обеспечение приоритета жизни и сохранения здоровья работников. Республика ежегодно наращивает темпы обеспечения мер в этой области – идет ли речь о принятии новых нормативных актов по созданию комфортных условий труда, разного рода технических регламентов, отраслевых и межотраслевых стандартов, так и ратификацией конвенций МОТ. Действующие нормативно-правовые акты в области безопасности и охраны труда устанавливают организационные, технические, технологические, санитарно-гигиенические, биологические, физические и иные нормы, правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности [19-23].

Государственное управление, контроль и надзор в области безопасности и охраны труда осуществляется Правительством РК и иными уполномоченными государственными органами по труду в соответствии с их компетенцией (МТиСЗН, МЗ РК, Комитет Госсанэпиднадзора РК, Госгортехнадзор и др.).

Трудовым кодексом РК определены гарантии прав работников на безопасность и охрану труда в процессе трудовой деятельности.

При этом работник имеет право на:

- рабочее место, оборудованное в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;
- обеспечение санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной и коллективной защиты, специальной одеждой в соответствии с требованиями по безопасности и охране труда, а также трудовым, коллективным договорами;
- обращение в уполномоченный орган по труду и его территориальные подразделения о проведении обследования условий и охраны труда на его рабочем месте;
- участие лично или через своего представителя в проверке и рассмотрении вопросов, связанных с улучшением условий, безопасности и охраны труда;
- отказ от выполнения работы при возникновении ситуации, создающей угрозу его здоровью или жизни, с письменным извещением об этом непосредственно руководителя или работодателя;
- образование и профессиональную подготовку, необходимые для безопасного исполнения трудовых обязанностей, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
- получение достоверной информации от работодателя о характеристике рабочего места и территории организации, состоянии условий безопасности и охраны труда, о существующей угрозе для жизни и здоровья, а также о мерах по его защите от воздействия вредных (особо вредных) и (или) опасных производственных факторов;
- сохранение средней заработной платы на время приостановки работы организации из-за несоответствия требованиям по безопасности и охране труда;

- обжалование неправомерных действий работодателя в области безопасности и охраны труда.

Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя, а также правила выдачи работникам молока, лечебно-профилактического питания установлены Правилами № 1458 от 05.12.2011 ПП РК «Об утверждении Правил выдачи работникам молока, лечебно-профилактического питания, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, обеспечения работников средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя; норм выдачи работникам молока за счет средств работодателя; норм выдачи работникам лечебно-профилактического питания за счет средств работодателя».

Приказом МТиСЗН от 23.08.2007 г. № 203-п «Об утверждении Правил проведения обязательной периодической аттестации объектов по условиям труда» установлен порядок обследования рабочего места на соответствие гигиеническим, санитарным и техническим нормам.

Порядок обучения работающих по охране труда и проверке знаний в области технической безопасности установлен приказом МТиСЗН РК от 23.08.2007 г. № 205-п «Об утверждении Правил проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда».

В целях комплексной оценки условий труда на рабочих местах, снижения производственного травматизма и предупреждения несчастных случаев на производстве, возникновения профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, уполномоченный государственный орган по труду и его территориальные подразделения организуют постоянный мониторинг и оценку рисков в сфере безопасности и охраны труда.

Мониторинг охраны труда – систематическое наблюдение, анализ, оценка и прогноз состояния и динамики изменений результатов и условий труда на рабочих местах с целью снижения травматизма и предупреждения несчастных случаев.

Сохранение безопасных условий труда на производстве, выполнение требований медицины труда и производственной санитарии обеспечивается внутренним контролем по безопасности и охране труда на предприятии.

В целях осуществления внутреннего контроля за соблюдением требований безопасности и охраны труда в производственных организациях с численностью более 50 работников работодатель создает службу безопасности и охраны труда. По своему статусу служба безопасности и охраны труда приравнивается к основным производственным службам.

Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации утверждается уполномоченным государственным органом по труду. Работодатель с численностью работников до 50 человек вводит должность специалиста по безопасности и охране труда с учетом специфики деятельности либо обязанности по безопасности и охране труда возлагает на другого специалиста. Указания службы безопасности и охраны труда или специалиста по безопасности и охране труда по

выполнению требований безопасности и охраны труда обязательны для выполнения всеми работниками организации.

Гарантии прав работников на безопасность и охрану труда при заключении трудового договора, в процессе трудовой деятельности определены ТК РК (ст.317) соответствующими обязанностями работодателя в области безопасности и охраны труда.

Работодатель обязан:

- принимать меры по предотвращению любых рисков на рабочих местах и в технологических процессах путем проведения профилактики, замены производственного оборудования и технологических процессов на более безопасные;
- проводить обучение и подготовку работников по безопасности и охране труда;
- проводить организационно-технические мероприятия по безопасности и охране труда;
- проводить инструктаж, обеспечивать документами по безопасному ведению производственного процесса и работ;
- проходить проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда и организовывать проверку знаний руководителей и специалистов в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом по труду;
- создать работникам необходимые санитарно-гигиенические условия, обеспечить ремонт специальной одежды и обуви работников, снабжение их средствами профилактической обработки, моющими и дезинфицирующими средствами, медицинской аптечкой, молоком, лечебно-профилактическим питанием в соответствии с нормами, установленными уполномоченным государственным органом по труду;
- предоставлять уполномоченному государственному органу по труду и его территориальным подразделениям, должностным лицам органов санитарно-эпидемиологической службы, представителям работников по их письменному запросу необходимую информацию о состоянии безопасности, условий труда в организациях;
- исполнять предписания государственных инспекторов труда;
- осуществлять регистрацию, учет и анализ несчастных случаев, профессиональных заболеваний на производстве;
- проводить с участием представителей работников периодическую, не реже чем один раз в пять лет, аттестацию производственных объектов по состоянию условий труда, а также обязательную аттестацию после реконструкции, модернизации, установления новой техники или технологии в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным государственным органом по труду;
- обеспечивать расследование несчастных случаев на производстве в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
- страховать ответственность за нанесение вреда здоровью и жизни работника при исполнении им трудовых обязанностей;

- сообщать о случаях острого отравления в соответствующее территориальное подразделение уполномоченного государственного органа в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- обеспечить безопасные условия труда;
- проводить за счет собственных средств обязательные, периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры и предсменное медицинское освидетельствование работников в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, а также о переводе на другую работу с изменениями условий труда либо при появлении признаков профессионального заболевания;
- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц.

Приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 2 декабря 2004 года № 278-п утверждены *«Правила разработки и утверждения инструкций по безопасности и охране труда в организации»*. Согласно Правилам, инструкция по безопасности и охране труда в организации (далее — инструкция) — это акт работодателя, детализирующий применение законодательства в области безопасности и охраны труда при выполнении работ в производственных помещениях, на территории предприятия, строительных площадках, транспортных средствах и в иных местах организации, где производятся эти работы или выполняются служебные обязанности.

Разработка инструкций должна осуществляться работодателем как для каждой профессии на участке, в цехе, службе, лаборатории и организации в целом, так и на отдельные виды работ (работа на высоте, испытания и др.) и рабочих мест, согласно перечню, который составляется службой безопасности и охраны труда или специалистом по безопасности и охране труда (далее — ответственное лицо) при участии руководителей заинтересованных структурных подразделений организации и представителей работников. Перечень составляется на основе штатного расписания организации, утвержденного с учетом Единого тарифно-квалификационного справочника работ, профессий рабочих и Квалификационного справочника должностей служащих. Составленный перечень утверждается руководителем или иным уполномоченным лицом и рассылается во все структурные подразделения организации.

Разработка инструкций может осуществляться также специалистами научных учреждений в области безопасности и охраны труда на договорной основе по заявке работодателя (организации).

Согласно Правилам, инструкции должны разрабатываться на основе нормативных правовых актов Республики Казахстан и отраслевых нормативов по безопасности и охране труда с учетом требований безопасности, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации заводов — изготовителей оборудования, а также в технологической документации предприятия и условий производства. Ссылки на нормативные правовые акты в инструкциях не требуются, но при необходимости требования этих нормативных правовых актов следует воспроизводить в инструкциях.

Подготовительная работа, необходимая для разработки инструкций, включает:

- ✓ изучение технологического процесса, выявление возможных опасных и вредных производственных факторов, возникающих при нормальном его протекании и при отклонениях от оптимального режима, а также определение мер и средств защиты от указанных факторов;
- ✓ определение соответствия требованиям безопасности применяемого оборудования, приспособлений и инструмента;
- ✓ подбор материалов по вопросам безопасности и охраны труда, которые могут быть использованы при разработке инструкций;
- ✓ изучение конструктивных особенностей и эффективности средств защиты, которые могут быть использованы при выполнении соответствующих работ;
- ✓ изучение информационных писем, распоряжений и приказов соответствующего государственного органа по результатам аварий и несчастных случаев на предприятиях отрасли;
- ✓ проведение анализа причин производственного травматизма, аварийных ситуаций и профессиональных заболеваний для данной профессии (вида работ) в организации;
- ✓ определение безопасных методов и приемов работ, их последовательности, а также технических и организационных мероприятий, подлежащих включению в инструкцию;
- ✓ определение режимов труда и отдыха на основе утвержденных норм.

В соответствии с Правилами каждой инструкции должно быть присвоено соответствующее наименование. В нем следует кратко указать, для какой профессии или вида работ она предназначена, например: *«Инструкция по безопасности и охране труда для газосварщика»*, *«Инструкция по безопасности и охране труда при выполнении работ на высоте»* и так далее.

Инструкция должна содержать краткую характеристику технологического процесса и всесторонне охватывать вопросы организации безопасного труда. Требования инструкции следует излагать в соответствии с последовательностью технологического процесса, с учетом условий, в которых выполняется данная работа:

- 1) общие требования безопасности и охраны труда;
- 2) требования безопасности и охраны труда перед началом работы;
- 3) требования безопасности и охраны труда во время работы;
- 4) требования безопасности и охраны в аварийных ситуациях;
- 5) требования безопасности и охраны труда по окончании работы.

В разделе «Общие требования безопасности и охраны труда» отражаются:

- ✓ условия допуска лиц к самостоятельной работе по профессии или к выполнению соответствующей работы (возраст, пол, состояние здоровья, проведение инструктажей);
- ✓ указания о необходимости соблюдения правил внутреннего распорядка;
- ✓ требования по выполнению режимов труда и отдыха;
- ✓ характеристики опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на работника;

- ✓ нормы выдачи для данной профессии спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты с указанием обозначений государственных, отраслевых стандартов и технических условий на них;

- ✓ требования по обеспечению пожаро- и взрывобезопасности;

- ✓ правила личной гигиены, которые должен знать и соблюдать работник при выполнении работы.

В разделе «Требования безопасности и охраны труда перед началом работы» должны быть изложены:

- ✓ порядок подготовки рабочего места, средств индивидуальной защиты;

- ✓ порядок проверки исправности оборудования, приспособлений и инструмента, ограждений, сигнализации, блокированных и других устройств, защитного заземления, вентиляции, местного освещения и т. п.;

- ✓ порядок проверки наличия и состояния исходных материалов (заготовки, полуфабрикаты);

- ✓ порядок приема смены в случае непрерывной работы;

- ✓ требования производственной санитарии.

В разделе «Требования безопасности и охраны труда во время работы» должны быть изложены:

- ✓ способы и приемы безопасного выполнения работ, правила использования технологического оборудования, приспособлений и инструментов;

- ✓ требования безопасного обращения с исходными материалами (сырье, заготовки, полуфабрикаты);

- ✓ правила безопасной эксплуатации транспортных средств, тары и грузоподъемных механизмов;

- ✓ указания по безопасному содержанию рабочего места;

- ✓ основные виды отклонений от нормативного технологического режима и методы их устранения;

- ✓ действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций;

- ✓ требования к использованию средств защиты работников.

В разделе «Требования безопасности и охраны труда в аварийных ситуациях» должны быть изложены:

- ✓ действия работников при возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к нежелательным последствиям;

- ✓ действия по оказанию медицинской помощи пострадавшим при травмировании, отравлении и внезапном заболевании;

- ✓ порядок уведомления администрации организации о случаях травмирования работника и неисправности оборудования, приспособлений и инструмента.

В разделе «Требования безопасности и охраны труда по окончании работы» должны быть изложены:

- ✓ порядок безопасного отключения, остановки, разборки, очистки и смазки оборудования, приспособлений, машин, механизмов и аппаратуры, а при непрерывном процессе — порядок передачи их по смене;

- ✓ порядок сдачи рабочего места;

- ✓ порядок уборки отходов производства;

- ✓ требования соблюдения личной гигиены и производственной санитарии;
- ✓ порядок извещения руководителя обо всех недостатках, обнаруженных во время работы.

Инструкции утверждаются работодателем (руководителем) после согласования со службой безопасности и охраны труда или ответственным лицом и другими заинтересованными структурными подразделениями, должностными лицами и представителями работников организации. Утвержденные инструкции учитываются службой безопасности и охраны труда или ответственным лицом организации в журнале учета инструкций по безопасности и охране труда.

Служба безопасности и охраны труда организации или ответственное лицо в соответствии с Правилами должны осуществлять постоянный контроль за своевременной разработкой, проверкой и пересмотром инструкций, оказывать методическую помощь разработчикам, содействовать им в ознакомлении с нормативными правовыми актами Республики Казахстан и отраслевыми нормативами по безопасности и охране труда и действующими стандартами.

Выдача инструкций руководителям подразделений (служб) организации осуществляется службой безопасности и охраны труда или ответственным лицом с регистрацией их в журнале учета выдачи инструкций. Согласно Правилам, инструкции для работников выдаются для ознакомления под расписку в личной карточке инструктажа, а также вывешиваются на рабочих местах либо ином месте, доступном для работников. У руководителя подразделения (службы) организации должен постоянно храниться комплект действующих в подразделении (службе) инструкций для работников всех профессий и по всем видам работ данного подразделения (службы), а также перечень этих инструкций, утвержденных руководителем организации. У каждого руководителя участка (мастер, прораб и т. д.) должен быть в наличии комплект инструкций для работников, занятых на данном участке, по всем профессиям и видам работ.

Пересмотр инструкций по профессиям или видам работ, связанным с повышенной опасностью, должен проводиться не реже одного раза в 3 года. Если в течение этого срока условия труда работников организации не изменились, то действие инструкции продлевается на следующий срок, о чем делается запись на первой странице инструкции (ставится штамп «Пересмотрено», дата и подпись лица, ответственного за пересмотр инструкции). Инструкции подлежат пересмотру досрочно в следующих случаях: 1) при изменении законодательных актов, государственных стандартов и других нормативных правовых актов Республики Казахстан; 2) при внедрении новой техники и технологии; 3) по результатам расследования несчастных случаев на производстве, аварий и катастроф.

По результатам пересмотра определяется необходимость внесения изменений и дополнений в инструкции.

Приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 23 августа 2007 года № 203-п утверждены *«Правила проведения обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда»* (далее — Правила).

В соответствии с Правилами аттестация производственных объектов по условиям труда может проводиться: работодателем, имеющим в своей организации службу безопасности и охраны труда и лабораторию по лабораторным и инструментальным исследованиям факторов производственной среды, либо специализированной организацией. При этом аттестации подлежат все производственные объекты организаций, действующих на территории Республики Казахстан. Контроль за своевременностью и качеством проведения аттестации производственных объектов осуществляется государственными инспекторами труда.

Аттестация производственных объектов включает в себя: аттестацию каждого из рабочих мест организаций, за исключением рабочих мест, связанных с постоянным пребыванием рабочих на открытом воздухе, в соответствии с действующими нормативами условий и безопасности труда и комплексную оценку производственных объектов организации по соответствию их условиям и безопасности труда.

Согласно Правилам, сроки проведения аттестации устанавливаются организацией исходя из изменения условий труда, но не реже одного раза в 5 лет с момента проведения последней аттестации производственных объектов.

Внеочередная аттестация производственных объектов должна проводиться в случаях реконструкции, модернизации, установления новой техники или технологии; по требованию органа государственного надзора и контроля за безопасностью и охраной труда при выявлении нарушений методологии проведения аттестации по условиям труда.

Для организации и проведения аттестации производственных объектов работодателем издается соответствующий приказ о создании аттестационной комиссии в составе председателя, членов и секретаря, ответственного за составление, ведение и хранение документации по аттестации производственных объектов. В состав аттестационной комиссии организации включаются руководитель либо его заместитель, специалисты служб безопасности и охраны труда и иных подразделений по согласованию, а также медицинские работники и представители работников организации.

Аттестационная комиссия организации, согласно Правилам: составляет перечень производственных объектов, цехов, участков и других рабочих мест, а также опасных и вредных факторов производственной среды, подлежащих обследованию (лабораторному и инструментальному исследованию и оценке), исходя из характеристик трудового и технологического процессов, применяемых видов оборудования и механизмов, сырья и материалов, и представляет их на утверждение работодателю. Составляет и представляет на утверждение работодателю график проведения аттестации производственных объектов организации; присваивает коды производствам, цехам, участкам, рабочим местам для проведения автоматизированной обработки результатов аттестации рабочих мест по условиям труда; формирует необходимую нормативно-справочную базу для проведения аттестации производственных объектов. Анализирует причины производственного травматизма и профессиональной заболеваемости; определяет на

основе анализа производственного травматизма наиболее травмоопасные работы, участки рабочих мест, технологии, машины, механизмы, станки и оборудование. В случае отсутствия собственных возможностей по проведению аттестации производственных объектов определяет специализированную организацию, лабораторию по проведению лабораторных и инструментальных исследований факторов производственной среды и условий труда и вносит предложение работодателю по заключению с ней соответствующего договора. Согласовывает с привлекаемой специализированной организацией и работодателем сроки проведения аттестации производственных объектов с учетом объема работ по аттестации; обеспечивает содействие работе лабораторий при проведении исследований факторов производственной среды, рабочих мест объектов, осуществляет контроль за аттестацией производственных объектов.

Аттестация включает в себя: оценку степени вредности и опасности труда; оценку степени травмобезопасности; оценку производственного оборудования, приспособлений и инструментов; оценку профессиональной подготовленности персонала; оценку обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.

Оценке по условиям труда подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, биологические), в том числе тяжесть и напряженность труда. Уровни опасных и вредных производственных факторов определяются на основе лабораторных и инструментальных измерений. Лабораторные и инструментальные измерения физических, химических, биологических и психофизиологических факторов и эргономические исследования должны выполняться в условиях работы и производственных процессов в соответствии с технологическим регламентом, при исправных и эффективно действующих средствах коллективной и индивидуальной защиты. Измерения параметров опасных и вредных производственных факторов, определение показателей тяжести и напряженности трудового процесса, гигиеническая экспертиза условий труда на производстве осуществляются в порядке и в объемах, предусмотренных нормативными правовыми актами, санитарными правилами и нормами, государственными стандартами.

Оценка фактического состояния условий труда, согласно Правилам, должна производиться в соответствии с Гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса Р 2.2.755-99 (регистрационный номер АДЗ РК № 1.04.001.2000).

При проведении измерений параметров вредных и опасных производственных факторов необходимо использовать измерительные средства (газоанализатор, виброметр, дозиметр и другие приборы), прошедшие государственную поверку, в соответствии с установленными сроками. При проведении измерений необходимо следовать обязательным принятым процедурам контроля качества.

Результаты лабораторных, инструментальных и эргономических исследований должны оформляться протоколами в соответствии с формами медицинской документации.

Основными объектами оценки травмобезопасности являются: производственное оборудование; приспособления и инструменты; обеспеченность средствами обучения и инструктажа; профессиональная подготовленность персонала; знание персоналом нормативных документов по безопасности, охране труда и производственной санитарии.

Оценка производственного оборудования, приспособлений и инструментов производится на основе действующих нормативных правовых актов по безопасности и охране труда, государственных и отраслевых стандартов, правил и инструкций по безопасности и охране труда и зависит от их технического состояния, соответствия паспортным параметрам и требованиям технологии производственного процесса.

Оценка травмобезопасности проводится путем проверки соответствия производственного оборудования, приспособлений и инструмента, а также средств обучения и инструктажа требованиям нормативных правовых актов, с учетом наличия сертификатов на производственное оборудование.

В соответствии с Правилами при отсутствии сертификата на отдельные виды оборудования, машин и механизмов независимо от их технического состояния дается отрицательная оценка на травмобезопасность и рассматривается вопрос о необходимости приостановления их эксплуатации.

При оценке безопасности производственного процесса и оборудования на травмоопасность должны проводиться пробные пуски и остановки производственного оборудования с соблюдением требований безопасности.

Оценка профессиональной подготовленности **персонала** определяется наличием соответствующего образования и соответствия квалификационным требованиям, предъявляемым к данной профессии.

При оценке обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты по каждому рабочему месту определяется обеспеченность работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Оценка обеспеченности работников СИЗ определяется посредством сопоставления фактически выданных средств с нормами бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, с учетом воздействия вредных факторов производственной среды. При оценке обеспеченности работников СИЗ одновременно производится оценка соответствия выданных СИЗ фактическому состоянию условий труда на рабочем месте. Эффективность и качество СИЗ должны подтверждаться сертификатами соответствия товаропроизводителей. Оценка обеспечения работников СИЗ оформляется протоколом оценки обеспеченности работников СИЗ. Только при полном обеспечении работников СИЗ ставится оценка «обеспечен».

Результаты аттестации должны оформляться в виде единого документа, включающего в себя обязательные разделы, а также содержащего обязательные приложения.

Согласно Правилам, по результатам аттестации производственных объектов аттестационной комиссией должен разрабатываться план мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации. Он должен

предусматривать мероприятия по замене устаревшей техники и оборудования, совершенствованию технологии производственного процесса, применению соответствующих условиям труда средств индивидуальной и коллективной защиты, оздоровительные мероприятия и мероприятия по организации безопасности и охраны труда, а также приведение всех рабочих мест в соответствие требованиям безопасности и охраны труда.

3.1. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников

При законодательном обеспечении регулирования труда отдельных категорий работников, учитываются не только социальные, но и медико-биологические особенности организма работающего населения. В процессе обоснования научных основ нормирования труда, исключительно важное значение имеют биологические, анатомио-физиологические, биохимические, иммунологические и другие особенности организма человека [24, 25].

Как известно в рамках онтогенеза, индивидуальная жизнь человека сопровождается поэтапным, многосторонним, дифференцированным развитием отдельных органов и систем организма. Подростковый период характеризуется тем, что происходит завершение развития эндокринной системы и, в частности, репродуктивной функции. Формируется сбалансированное взаимоотношение между двумя координирующими системами организма – нервной и эндокринной.

Выраженные половые различия в напряжении физиологических функций диктуют необходимость учета этих особенностей при разработке соответствующих гигиенических нормативов, которые касаются прежде всего факторов производственной среды и трудового процесса. Так, для женщин характерны меньшая работоспособность и производительность труда, развитие в более ранние сроки утомления и переутомления, значительная частота нарушений репродуктивной сферы при выполнении работ со значительной физической нагрузкой, а также в условиях неблагоприятного воздействия химических, физических и биологических факторов, что является основанием для законодательного регулирования особенностей труда женщин [26, 27].

Реакция женского организма на воздействие вредных производственных факторов, как правило, более выраженная, чем у мужчин. Повышенная реактивность женского организма на неблагоприятные факторы условий труда во многом зависит от анатомио-физиологических особенностей. Учитывая, что мышечная сила и выносливость женщин на 20-30% меньше, чем у мужчин, разного рода физические перегрузки приводят к заболеваниям опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы. Для женского организма крайне неблагоприятны факторы производственной среды, где доминирующее действие принадлежит химическим веществам, вибрации, шуму, неионизирующему и ионизирующему излучению.

Анатомо-физиологические возможности сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем как женщин и мужчин, так и лиц подросткового возраста значительно разнятся, поэтому разработка мер охраны здоровья женщин и работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, основывается как на общей методологической базе медико-биологических требований, в отношении условий труда, так и на специализированных физиолого-гигиенических подходах, обусловленных биологическими и физиологическими особенностями женского и растущего организмов.

Общеизвестно, что только к восемнадцати годам происходит окончательное формирование и созревание органов и систем организма подростков. Показатели мышечной силы и выносливости подростков в возрасте 16-18 лет составляют 80% от таковых у взрослых, а период восстановления после тяжелых физических нагрузок у подростков задерживается на 30% по сравнению со взрослыми. Интенсивный шум, вибрация, воздействие электромагнитных полей оказывает крайне неблагоприятное влияние не только на орган слуха, но сердечно-сосудистую, центральную нервную, эндокринную и другие системы. Очень чувствителен молодой организм к воздействию химических соединений и пыли.

Проблемы рационального использования труда лиц старших возрастных групп, работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и опасными условиями труда, работающих вахтовым методом, труда инвалидов требуют решений не только социально-экономических и медико-профилактических вопросов, но и создания адекватной законодательной базы. В сохранении здоровья указанных контингентов, обеспечении их высокой работоспособности и их трудового долголетия, важное значение имеет оптимальное нормирование трудовой деятельности – научное обоснование режимов труда и отдыха, соблюдение эргономических требований к производственному оборудованию, а также внедрение всего комплекса оздоровительных мероприятий на производстве.

Регулирование труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста

Работники, не достигшие восемнадцатилетнего возраста, в трудовых отношениях приравниваются в правах к совершеннолетним, а в области охраны труда, рабочего времени, времени отдыха и других условий пользуются дополнительными гарантиями, установленными настоящим Кодексом.

Несовершеннолетние лица – лица, не достигшие возраста, с которым закон связывает наступление дееспособности. Несовершеннолетние обладают неполной дееспособностью. По законодательству Республики Казахстан несовершеннолетние лица – лица, не достигшие 18 лет.

Неполная дееспособность – частичная дееспособность, при которой гражданин вправе своими действиями осуществлять не любые правомерные действия, а лишь некоторые, прямо указанные в законе.

Неполной дееспособностью обладают несовершеннолетние лица, объем полномочий, которых прямо зависит от их возраста. Гражданское законодательство РК различает две группы таких лиц:

- несовершеннолетние в возрасте от 14 до 18 лет;
- малолетние в возрасте до 14 лет.

Законные интересы несовершеннолетних (полностью или частично) осуществляют их родители, иные законные представители, опекуны, попечители. Законы предусматривают ряд мер, специально охраняющих трудовые, гражданские, алиментные и другие права несовершеннолетних. В уголовном процессе установлен особый порядок рассмотрения дел о несовершеннолетних, обеспечивающий наиболее тщательное их расследование и рассмотрение.

Несовершеннолетний, достигший шестнадцати лет, может быть объявлен полностью дееспособным, если он работает по трудовому договору или с согласия родителей, усыновителей или попечителя.

Объявление несовершеннолетнего полностью дееспособным (эмансипация) производится по решению органа опеки и попечительства с согласия обоих родителей, усыновителей или попечителя либо при отсутствии такого согласия по решению суда.

Эмансипированный несовершеннолетний обладает гражданскими правами и несет обязанности (в том числе по обязательствам, возникшим вследствие причинения им вреда), за исключением тех прав и обязанностей, для приобретения которых законодательными актами Республики Казахстан установлен возрастной ценз.

Родители, усыновители и попечитель не несут ответственности по обязательствам эмансипированного несовершеннолетнего.

Способность своими действиями осуществлять свои права и выполнять обязанности в суде, поручать ведение дела представителю (гражданская процессуальная дееспособность) принадлежит в полном объеме гражданам, достигшим восемнадцати лет, и организациям.

Права, свободы и охраняемые законом интересы несовершеннолетних в возрасте от четырнадцати до восемнадцати лет, а также не достигших четырнадцати лет, защищаются в суде их родителями или иными законными представителями, с обязательным участием в таких делах самих несовершеннолетних.

Запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, на тяжелых работах, работах с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполнение которых может причинить вред их здоровью и нравственному развитию (игорный бизнес, работа в ночных развлекательных заведениях, производство, перевозка и торговля алкогольной продукцией, табачными изделиями, наркотическими средствами, психотропными веществами и прекурсорами).

Запрещается переноска и передвижение работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, тяжестей, превышающих установленные для них предельные нормы.

Список работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельные нормы переноски и передвижения тяжестей работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, определяются уполномоченным государственным органом по труду по

согласованию с уполномоченным государственным органом в области здравоохранения.

Перечень тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет, утвержден приказом и.о. Министра труда и социальной защиты населения РК от 31 июля 2007 года № 185-п *«Об утверждении Списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжести работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста»*.

Применение труда лиц моложе восемнадцати лет на работах, включенных в Список, запрещается у любых работодателей, независимо от отраслей экономики, а также организационно-правовой формы юридического лица и формы собственности.

Лица моложе восемнадцати лет не могут выполнять также работы:

- по совместительству, согласно ст.200 ТК РК;
- по письменному договору о полной материальной ответственности, согласно ст.184 ТК РК;
- по вахтовому методу, согласно ст.211 ТК РК.

Лицам в возрасте до восемнадцати лет установлены следующие предельные нормы переноски и передвижения тяжестей согласно приказу и.о. Министра труда и социальной защиты населения РК от 31 июля 2007 года № 185-п *«Об утверждении Списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжести работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста»*.

Работники (лица), не достигшие восемнадцатилетнего возраста (далее - подростки), не должны назначаться на работы, заключающиеся исключительно в переноске или передвижении тяжестей весом свыше 4,1 кг.

Переноска и передвижение тяжестей подростками обоего пола в пределах нижеуказанных норм допускаются лишь в тех случаях, если они непосредственно связаны с выполнением подростком постоянной профессиональной работы и отнимают не более одной трети их рабочего времени.

С работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, трудовые договоры заключаются только после обязательного предварительного медицинского осмотра. В дальнейшем работники до достижения восемнадцатилетнего возраста ежегодно подлежат обязательному медицинскому осмотру.

Таблица № 3. Предельные нормы переноски и передвижения тяжести работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, с учетом массы тары, упаковки и приспособлений.

№ п/п	Характер работы	Предельно допустимая масса груза, кг
1.	Переноска тяжестей: 1) для подростков мужского пола в возрасте от 16 до 18 2) для подростков женского пола в возрасте от 16 до 18	16,4 10,25
2.	Передвижение тяжестей на вагонетках, передвигающихся по рельсам: 1) для подростков мужского пола в возрасте от 16 до 18 2) для подростков женского пола в возрасте от 16 до 18	492 328

Для работников в возрасте от 14 до 18 лет устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени, а именно:

- от четырнадцати до шестнадцати лет – не более 24 часов в неделю;
- от шестнадцати до восемнадцати лет – не более 36 часов в неделю.

Лица моложе восемнадцати лет не допускаются к работе в ночное время и к сверхурочным работам. Нормы выработки для работников моложе восемнадцати лет устанавливаются исходя из норм выработки для взрослых работников пропорционально сокращенной продолжительности рабочего времени для лиц, не достигших восемнадцати лет.

Работодатель обязан вести письменный учет рабочего времени персонально для каждого несовершеннолетнего работника.

Работы, на которых запрещается применение труда женщин

Особая охрана труда женщин начинается уже с момента приема их на работу.

Запрещается применение труда женщин на тяжелых работах, работах с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда.

Запрещается подъем и перемещение вручную женщинами тяжестей, превышающих установленные для них предельные нормы.

Список работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельные нормы подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами определяются уполномоченным государственным органом по труду по согласованию с уполномоченным государственным органом в области здравоохранения.

Список работ, на которых запрещается применение труда женщин, и предельные нормы подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами установлены приказом и.о. Министра труда и социальной защиты населения РК от 31 июля 2007 года № 186-п *«Об утверждении Списка работ, на которых запрещается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения вручную тяжести женщинами»*.

Кроме этого, женщины должны проходить профилактические медицинские осмотры согласно *«Инструкции проведения профилактических медицинских осмотров отдельных категорий взрослого населения путем выборочных (скрининговых) обследований»*, утвержденной приказом Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 15 октября 2007 года № 607 «О совершенствовании профилактических медицинских осмотров отдельных категорий взрослого населения».

Вышеуказанными нормативно-правовыми документами и соответствующими санитарными правилами и нормами регламентируются условия труда женщин, которые распространяются на юридических и физических лиц всех форм собственности, использующих труд женщин, и определяют требования к производственному и трудовому процессам, оборудованию, рабочим местам, производственной среде и санитарно-бытовому обеспечению работающих женщин.

Таблица № 4. Предельные нормы подъема и перемещения вручную тяжести женщинами не должны превышать:

№ п/п	Характер работы	Предельно допустимая масса груза
1.	Подъем и перемещение (разовое) тяжестей при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)	10 кг
2.	Подъем и перемещение (разовое) тяжестей постоянно в течение рабочей смены	7 кг
3.	Величина динамической работы, совершаемой в течение каждого часа рабочей смены при перемещении груза на расстояние от 1 до 5 метров, не должна превышать: - с рабочей поверхности - с пола	1750 кгм 875 кгм

Примечания:

1. В массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки.
2. При перемещении грузов на тележках или контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 10 кг.

Особенности режима труда и отдыха для женщин и других лиц с семейными обязанностями

Работодатель не вправе привлекать беременных женщин к работе в ночное время, работе в выходные и праздничные дни, сверхурочной работе, направлять их в командировку, а также отзывать их из оплачиваемого ежегодного трудового отпуска.

Работодатель не вправе привлекать к работе в ночное время, сверхурочной работе, а также направлять в командировку и на работу, выполняемую вахтовым методом, без их письменного согласия, а также женщин, имеющих детей в возрасте до семи лет, и других лиц, воспитывающих детей в возрасте до семи лет без матери.

Трудовым кодексом РК запрещается привлекать к вышеуказанным видам работы работников, осуществляющих уход за больными членами семьи либо воспитывающих детей-инвалидов, если на основании медицинского заключения дети в возрасте до трех лет, дети-инвалиды либо больные члены семьи нуждаются в осуществлении постоянного ухода.

Женщины, имеющие детей в возрасте до семи лет, могут направляться в служебные командировки, привлекаться к сверхурочным работам, работам в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни только с их письменного согласия и

при наличии медицинского заключения, позволяющего такое изменение условий труда.

Вышеуказанные работники должны быть ознакомлены со своим правом и в случае несогласия выполнения работы отказаться от нее в письменной форме.

Отказ беременной женщины (с момента установления беременности), матери, имеющей детей до трехлетнего возраста, а также работников с семейными обязанностями, указанных выше от ночных и сверхурочных работ, от работы в выходные и праздничные нерабочие дни, от поездки в командировку не является дисциплинарным проступком и нарушением трудового договора.

Помимо перерыва для отдыха и приема пищи, внутрисменных и специальных перерывов, женщинам, имеющим детей в возрасте до полутора лет, отцам (усыновителям, удочерителям), воспитывающим детей в возрасте до полутора лет без матери, предоставляются дополнительные перерывы для кормления ребенка (детей) не реже чем через каждые три часа работы следующей продолжительности:

- имеющим одного ребенка – каждый перерыв не менее тридцати минут;
- имеющим двух или более детей – каждый перерыв не менее одного часа.

Перерывы для кормления ребенка (детей) по заявлению работника присоединяются к перерыву для отдыха и приема пищи либо суммированные перерывы предоставляются в начале или конце рабочего дня (смены).

Перерывы для кормления ребенка (детей) включаются в рабочее время. За время перерывов женщинам (отцам, усыновителям, удочерителям) сохраняется средняя заработная плата.

Перерывы для кормления ребенка предоставляются работающим женщинам-матерям, а также работающим отцам, воспитывающим детей без матери, и опекунам. Предоставление перерыва не зависит от того, на грудном или искусственном вскармливании находится ребенок до полутора лет.

Перерывы для кормления ребенка предоставляются женщине в том случае, если она не использует отпуск по уходу за ребенком. Если в отпуске находится другой член семьи, фактически осуществляющий уход за ребенком, это не лишает мать права на перерыв.

Перерывы на кормление ребенка предоставляются не реже чем через каждые три часа работы. Поэтому при 8-часовой рабочей смене и при 7-часовом рабочем дне предоставляются два перерыва на кормление ребенка. При 6-часовом рабочем дне как с обеденным, так и без обеденного перерыва предоставляется один перерыв на кормление ребенка.

Продолжительность каждого перерыва не может быть менее 30 минут. При наличии у работающей женщины двух и более детей в возрасте до полутора лет продолжительность перерыва для кормления устанавливается не менее одного часа. Таким образом, указанные перерывы фактически сокращают продолжительность рабочего дня, сохраняя оплату как за полный рабочий день. Более длительные перерывы могут предусматриваться коллективным договором, соглашением, локальными нормативными актами, трудовым договором.

В случаях, когда женщина не может использовать предоставленный перерыв для того, чтобы накормить ребенка, то ей разрешается:

- присоединять перерыв для кормления к перерыву для отдыха и питания;
- объединять перерывы и в суммированном виде перенести перерыв либо на начало, либо на конец рабочего дня (рабочей смены) с соответствующим их сокращением.

Особенности регулирования труда работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда

Для работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени не более 36 часов в неделю.

Список производств, цехов, профессий и должностей, а также перечень тяжелых работ, работ с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени, определяются уполномоченным государственным органом по труду по согласованию с уполномоченным государственным органом в области здравоохранения.

Сокращенная продолжительность рабочего времени не более 36 часов в неделю установлена для этой категории работников приказом и.о. Министра труда и социальной защиты населения РК от 31 июля 2007 года № 182-п *«Об утверждении Списка производств, цехов, профессий и должностей, перечня тяжелых работ, работ с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени и на дополнительный оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск, и Инструкции по его применению»*.

Продолжительность сокращенного рабочего времени, устанавливаемая Списком, может быть снижена на основе результатов аттестации производственных объектов организаций, проводимой в соответствии с приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 23 августа 2007 года № 203-п *«Об утверждении Правил проведения обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда»* и с учетом фактического состояния условий труда на рабочих местах.

Конкретная продолжительность сокращенного рабочего времени устанавливается как норматив в коллективном договоре и трудовом договоре.

В случае не проведения работодателем аттестации по условиям труда производственных объектов организации сокращенная продолжительность рабочего времени предоставляется в полном объеме, предусмотренном в Списке.

Работникам, профессии и должности которых предусмотрены в разделе Списка *«Общие профессии всех отраслей экономики»*, сокращенная продолжительность рабочего времени предоставляется независимо от того, в каких производствах или цехах они работают, если эти профессии и должности специально не предусмотрены в соответствующих разделах или подразделах Списка.

Сокращенная продолжительность рабочего времени, согласно указанной в Списке, устанавливается работникам лишь в те дни, когда они заняты во вредных условиях труда более половины рабочего дня, установленной для работы данного производства, цеха, профессии или должности.

Работникам сторонних организаций и работникам вспомогательных цехов организаций в дни их работы в действующих производствах и цехах с вредными условиями труда, где как для основных работников, так и для ремонтного и обслуживающего персонала этих производств и цехов установлена сокращенная продолжительность рабочего времени, в таком же порядке.

Дополнительные оплачиваемые ежегодные трудовые отпуска предоставляются работникам согласно списку производств, цехов, профессий и должностей, а также перечню тяжелых работ, работ с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск (приказ и.о. Министра труда и социальной защиты населения РК от 31 июля 2007 года № 182-п). Продолжительность этого вида отпуска, а также условия его предоставления определяются уполномоченным государственным органом по труду по согласованию с уполномоченным государственным органом в области здравоохранения. При этом данным Приказом детализируются условия предоставления работникам не включенным в Список, но работавшим в отдельные периоды времени во вредных условиях труда, дополнительных отпусков.

Особенности регулирования труда работников, занятых на сезонных работах

Сезонные работы – та категория работ, которые в силу климатических или иных природных условий выполняются в течение определенного периода (сезона), но не более одного года.

Список отраслей, работа в которых может быть отнесена к сезонным установлен постановлением Правительства РК от 3 декабря 1997 года № 1679 «*Об утверждении Списка сезонных отраслей промышленности, работа в которых в течение полного сезона засчитывается в стаж для назначения пенсии за год работы, и Перечня работ, время выполнения которых засчитывается отдельным категориям медицинских работников учреждений здравоохранения в трудовой стаж для назначения пенсий в полуторном размере*».

К сезонным работам, как правило, относятся сельскохозяйственные работы (растениеводство, заготовка сельхозпродукции), полевые экспедиционные работы, добыча драгоценных металлов и драгоценных камней, лесозаготовительные работы, лесосплав, лесоразведение и лесовосстановление, производство молочных и мясных консервов, ловля рыбы и добыча морепродуктов и их переработка, производство сахара, плодовоовощных консервов и другие.

Кроме этого, исходя из определения сезонных работ, работодатель самостоятельно может определять список работ, относящихся к ним.

В трудовом договоре должны быть указаны условие о заключении договора на выполнение сезонных работ и определенный период их выполнения. При

заключении трудового договора на сезонные работы испытательный срок в целях проверки соответствия работника поручаемой ему работе не устанавливается.

Особенности регулирования труда работников, работающих вахтовым методом

Вахтовый метод является особой формой осуществления трудового процесса вне места постоянного проживания работников, когда не может быть обеспечено ежедневное их возвращение к постоянному месту жительства.

Работодатель обязан обеспечивать работников, работающих вахтовым методом, в период нахождения на объекте производства работ жильем для обеспечения их жизнедеятельности, доставку до места работы и обратно, а также условиями для выполнения работ и междусменного отдыха.

Работодатель обеспечивает условия пребывания работника на объекте производства работ в соответствии с трудовым и коллективным договорами.

Известны две разновидности вахтового метода: *обычный вахтовый и вахтово-экспедиционный*.

- Обычный вахтовый метод характеризуется короткими (обычно внутри одного района) перемещениями персонала, малой продолжительностью вахты, наличием транспортного сообщения и связью между базовыми населенными пунктами и вахтовыми поселками, стационарным административным аппаратом и нахождением места постоянного жительства работников в районе производственной деятельности работодателя.

- Для вахтово-экспедиционного метода особенным является то, что вахтовые поселки находятся на значительном удалении от места постоянного жительства работников и нахождения работодателя, продолжительность вахт – до нескольких месяцев, по окончании вахты обычно заменяется весь персонал основного производства, т.е. организуется сменная работа. Работа вахтовым методом, хотя и связана с регулярными поездками за пределы постоянного места жительства, не является служебной командировкой.

Применение вахтового метода направлено на сокращение сроков строительства, ремонта и реконструкции объектов производственного, социального и иного назначения в отдаленных районах или районах с особыми природными условиями, а также в целях осуществления иной производственной деятельности (например геологоразведка, добыча нефти, лов рыбы и другое).

Вахтовый метод широко применяется в нефтяной, газовой и лесной промышленности, в строительстве, в геологии, сельском и водном хозяйстве и ряде других отраслей.

Нельзя рассматривать как вахту разъездной характер работ, т.к. под термином *«разъездной характер работы»* понимается выполнение работ на объектах, расположенных на значительном расстоянии от места размещения организации, в связи с поездками в нерабочее время от места нахождения организации (сборного пункта) до места работы на объекте и обратно.

Например, к организациям, выполняющим эти работы, относятся ремонтно-строительные организации; передвижные механизированные колонны и другие

строительные организации, осуществляющие строительство, реконструкцию, ремонт транспортных магистралей и коммуникаций (железнодорожные линии, трубопроводы, автомобильные дороги, кабельные, радиорелейные и воздушные линии связи; воздушные и кабельные линии электропередачи), объектов и сооружений, необходимых для обустройства нефтяных и газовых месторождений; организации, обслуживающие объекты сельского и водного хозяйства, водоснабжения и газоснабжения; тоннелей, мостов, сооружений морского и речного транспорта, аэропортов и аэродромов; организации лесной промышленности и лесного хозяйства.

Расходы работодателя по найму жилья и на питание в пределах суточных, установленных для оплаты командировок, для обеспечения жизнедеятельности лиц, работающих вахтовым методом, в период нахождения на объекте производства с предоставлением условий для выполнения работ и междусменного отдыха, а также расходы, связанные с доставкой работников от места их жительства в Республике Казахстан до места работы и обратно, относятся на вычеты из совокупно-годового дохода (СГД) и не являются доходом работников.

Однако если работодатель оплачивает доставку работника – нерезидента от места его постоянного проживания (за территорией страны) до места сборного пункта, то такие расходы относятся к доходам работника – нерезидента.

Учитывая, что вахта имеет существенные особенности, отличные от организации обычной работы, работодателям желательно разработать и утвердить положение «*Об организации работ вахтовым методом*» и руководствоваться им при проведении работ, связанных с вахтовым методом.

Вахтовые поселки, организуемые работодателем для данной формы организации труда представляют собой комплекс жилых, культурно-бытовых, санитарных и хозяйственных зданий и сооружений, предназначенных для обеспечения жизнедеятельности работников, работающих вахтовым методом, в период их отдыха на вахте, а также обслуживание строительной и спецтехники, автотранспорта, хранения запасов товарно-материальных ценностей.

Работодатель самостоятельно и за счет своих средств решает вопросы организации питания, отдыха и досуга, медицинского, торгово-бытового и культурного обслуживания проживающих работников и обслуживающего персонала.

Доставка работников на вахту осуществляется организованно от места нахождения предприятия или от пункта сбора до места работы и обратно экономически целесообразными видами транспорта на основе долгосрочных договоров, заключаемых с транспортными организациями. Для доставки работников может использоваться транспорт, оборудованный для перевозки людей и принадлежащий организации, применяющей вахтовый метод.

Проезд работников от места их постоянного жительства до пункта сбора и места работы (объекта, участка) и обратно оплачивается работодателем.

Учитывая то, что работники при вахтовом методе в течение достаточно длительного времени временно проживают на объектах производства работ, где применяются более напряженные режимы труда, а также менее благоприятные по

сравнению с общими нормами условия для отдыха, устанавливается запрет на привлечение к работам, выполняемым вахтовым методом, определенных категорий работников. К таким работам не могут привлекаться работники моложе восемнадцати лет, беременные женщины и инвалиды.

Работодатель, согласно ст.187 ТК РК, не вправе привлекать на работу, выполняемую вахтовым методом, без их письменного согласия:

- женщин, имеющих детей в возрасте до семи лет, и других лиц, воспитывающих детей в возрасте до семи лет без матери;
- работников, осуществляющих уход за больными членами семьи либо воспитывающих детей-инвалидов, если на основании медицинского заключения дети в возрасте до трех лет, дети-инвалиды, либо больные члены семьи нуждаются в осуществлении постоянного ухода.

Вахтой считается период, включающий время выполнения работ на объекте и время междусменного отдыха.

Продолжительность вахты не может превышать тридцать календарных дней.

Особенности регулирования труда домашних работников

Домашний работник – это специфическая группа, трудовая деятельность которой основана на особом доверительном отношении работодателя и работника при выполнении работ в домашнем хозяйстве у работодателя, оформляемая трудовым договором.

Домашними работниками признаются работники, выполняющие работы (услуги) в домашнем хозяйстве у работодателей – физических лиц.

Издание акта о приеме на работу либо прекращении трудовых отношений с домашним работником и внесение сведений о его работе в трудовую книжку работодателем не производится.

Трудовая деятельность домашнего работника подтверждается трудовым договором.

Сроки письменного предупреждения о прекращении (расторжении) трудового договора с домашним работником, а также случаи и размеры компенсационной выплаты в связи с потерей работы устанавливаются трудовым договором.

Согласно Гражданскому кодексу Республики Казахстан такие работники могут быть отнесены в группу неквалифицированных работников, т.е.: работники сферы обслуживания, жилищно-коммунального хозяйства, торговли и родственных видов деятельности (домашняя прислуга и уборщики квартир, гувернантки и гувернеры, горничные, кастелянши отелей и гостиниц, прачки и гладильщики вручную, оказывающие услуги на дому и др.).

Как правило, в практике трудовые договоры с данной категорией работников не заключаются, но в этом случае наемный работник не имеет полных гарантий получить расчет и в случае конфликта иметь право на судебную защиту, либо заключается договор на оказание услуг, носящий гражданско-правовой характер, отношения которого регулируются Гражданским кодексом РК от 27.12.94 г. № 269-

XII и от 01.07.99 г. № 409-I. Но правильной и надежной для работников было бы заключить трудовой договор в соответствии со ст.32 Трудового кодекса РК и заверить эту сделку у нотариуса.

Особенности регулирования труда надомных работников

Надомный работник – лицо, заключившее индивидуальный трудовой договор с работодателем о выполнении работы на дому личным трудом со своими материалами и с использованием своего оборудования, инструментов и приспособлений или выделяемых работодателем, либо приобретаемых за счет средств работодателя.

К таким лицам, прежде всего, относятся лица, нуждающиеся в повышенной социальной защите, которые в силу различных причин не могут работать в структурных подразделениях организаций. К этой группе могут быть отнесены:

- женщины, имеющие детей в возрасте до четырнадцати лет (или детей-инвалидов в возрасте до восемнадцати лет);
- инвалиды и пенсионеры по возрасту;
- лица с пониженной трудоспособностью, которым рекомендован труд в домашних условиях; лица, осуществляющие уход за инвалидами, другими членами семьи, нуждающимися в уходе;
- лица, выполняющие обязанности телефонных диспетчеров, рекламных агентов, переводчиков, машинисток, редакторов, авторов и т.п.;
- лица, владеющие мастерством изготовления народных художественных промыслов, сувенирных изделий или оригинальной упаковки для них, и другие.

Надомные работники представляют достаточно большой сектор неформальной трудовой силы на рынке труда, которые имеют все права работников установленных ТК РК. Однако отсутствие трудовых договоров позволяет проводить отдельным работодателям дискриминационную трудовую политику. В то же время, по согласию обеих сторон, трудовой договор может быть оформлен, в котором могут быть регламентированы: режим рабочего времени и времени отдыха, особенности контроля работодателя за соблюдением работниками режима рабочего времени, условия по обеспечению безопасности и охраны труда. Соблюдение этих условий для работника, выполняющего работу на дому, определяется в трудовом договоре. Надомные работы могут выполняться только в случаях, когда они не противопоказаны работнику по состоянию здоровья и для их выполнения могут быть обеспечены требования по безопасности и охране труда.

Надомникам также запрещается выполнять такие виды работ, которые создают неудобства для проживающих соседей (например, работы, связанные с повышенным уровнем шума, вибрации, загрязнением и т.п.).

Регулирование труда инвалидов

Инвалиды имеют право заключать трудовые договоры с работодателями с обычными условиями труда либо в специализированных организациях, применяющих труд инвалидов с учетом индивидуальных программ реабилитации.

Отказ в заключении трудового договора, перевод инвалида на другую работу, изменение условий труда по мотивам инвалидности не допускаются, за исключением случаев, когда по заключению уполномоченного государственного органа в области социальной защиты населения состояние его здоровья препятствует выполнению трудовых обязанностей либо угрожает его здоровью и (или) безопасности труда других лиц.

Инвалид – лицо, имеющее нарушение здоровья со стойкими расстройками функций организма, обусловленное заболеваниями, травмами, их последствиями, дефектами, которое приводит к ограничению жизнедеятельности и необходимости его социальной защиты.

Социальная реабилитация инвалидов – комплекс мер, направленных на создание условий для преодоления инвалидами ограничений жизнедеятельности, восстановление социального статуса, их социально-бытовой и средовой адаптации.

Индивидуальная программа реабилитации инвалида – документ, определяющий конкретные объемы, виды и сроки проведения реабилитации инвалида.

Инвалиды в Республике Казахстан обладают всей полнотой социально-экономических и личных прав и свобод, закрепленных Конституцией РК и Законом РК от 13 апреля 2005 года № 39-III «*О социальной защите инвалидов в РК*».

Работодатель обязан создавать условия инвалидам для доступа к производственным зданиям, сооружениям, помещениям путем проектирования и приспособления рабочих мест и рабочих помещений, оборудовать жилые помещения специальными средствами и приспособлениями в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Отказ в заключении трудового договора либо в продвижении по службе, увольнение по инициативе работодателя, перевод инвалида на другую работу без его согласия по мотивам инвалидности не допускаются, за исключением случаев, когда по заключению территориального подразделения уполномоченного органа в области социальной защиты населения состояние его здоровья препятствует выполнению профессиональных обязанностей либо угрожает здоровью и безопасности труда других лиц.

Инвалиды, как правило, создают общественные объединения, которые помогают им в трудоустройстве. Например, в РК имеется два общества: Казахское общество слепых и Казахское общество глухих, в организациях которых занято более 4 тысяч инвалидов.

Условия труда работников-инвалидов. Условия нормирования, оплаты и охраны труда, режим работы, порядок совмещения профессий (должностей), технические, санитарные, гигиенические, производственно-бытовые условия, а также иные по согласованию сторон условия трудового, коллективного договоров

не могут ухудшать положения или ограничивать права работников-инвалидов по сравнению с другими работниками.

Запрещается применение труда инвалидов на тяжелых работах, работах с вредными (особо вредными), опасными условиями труда.

Работающим инвалидам могут предоставляться дополнительные гарантии, установленные настоящим Кодексом, соглашениями, актами работодателя, а также трудовым, коллективным договорами.

Медицинские заключения о режиме неполного рабочего времени, снижении нагрузки и других условиях труда работающих инвалидов обязательны для исполнения работодателем.

Для инвалидов первой и второй групп устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени – не более тридцати шести часов в неделю, предоставляется ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск продолжительностью до пятнадцати рабочих дней.

Работа в ночное время допускается с согласия инвалида и при условии, если такая работа не запрещена для него по состоянию здоровья.

Применение труда инвалидов на тяжелых работах, работах с вредными (особо вредными), опасными условиями труда не допускается, даже при его согласии.

Работникам-инвалидам первой и второй группы устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени – не более 36 часов в неделю.

Продолжительность ежедневной работы (рабочей смены) работников-инвалидов первой и второй группы не может превышать семь часов.

Регулирование труда работников субъектов малого предпринимательства

Особенности регулирования труда распространяются на субъекты малого предпринимательства со среднегодовой численностью работников не более 25 человек.

Субъектами малого предпринимательства являются:

- индивидуальные предприниматели без образования юридического лица со среднегодовой численностью работников не более пятидесяти человек;
- юридические лица, осуществляющие частное предпринимательство, со среднегодовой численностью работников не более пятидесяти человек и среднегодовой стоимостью активов за год не свыше шестидесяти тысячекратного минимального расчетного показателя (МРП).

Среднегодовая численность работников субъектов малого предпринимательства определяется с учетом всех работников, включая работников филиалов, представительств и других обособленных подразделений данного субъекта.

Субъекты малого предпринимательства могут заключать, согласно ТК РК, трудовые договоры с работниками на определенный срок без ограничения; на определенный срок, не менее одного года; на срок менее одного года – на время

выполнения определенной работы, на время замещения временно отсутствующего работника, на время выполнения сезонной работы.

Субъекты малого предпринимательства утверждают правила трудового распорядка самостоятельно.

Учитывая, что работодатель и работник осуществляют трудовую деятельность в рамках правового поля, определенного законодательством РК и в целях предупреждения возможных конфликтов между собой и с контролирующими органами, желательно основные условия работы, в т.ч. трудовой распорядок, описывать в трудовом договоре, если количество работников незначительное – 2-5 человек или положении «*О персонале*», если их количество достигает 25 человек.

Субъекты малого предпринимательства имеют право устанавливать режим работы, предусматривающий привлечение к работе в выходные и праздничные дни в соответствии с графиком, который утверждается работодателем, а также использовать суммированный учет рабочего времени или разделение рабочего дня на части с соблюдением общих требований по продолжительности рабочего времени.

Нормы Законодательства РК, касающиеся организации охраны труда и техники безопасности, в обязательном порядке должны выполняться на объектах, принадлежащих субъектам малого предпринимательства, в объеме, требуемом видом деятельности и количеством работников, принимающих участие в производстве продукции, выполнении работ или оказании услуг. Выполнение работ по созданию безопасных условий труда может осуществляться как собственными силами, так и силами специалистов сторонних организаций.

Социальное партнерство – система взаимоотношений между работниками (представителями работников), работодателями (представителями работодателей), государственными органами, направленная на обеспечение согласования их интересов по вопросам регулирования трудовых отношений и иных непосредственно связанных с ними отношений.

Социальное партнерство выступает как способ согласования интересов работников и работодателей в процессе поиска компромиссных решений, возникающих в социально-трудовой сфере. Социальное партнерство позволяет наиболее эффективно решать вопросы обеспечения социального мира, поддержания оптимального баланса интересов работодателей и работников, установления стабильности гражданского общества.

Основными принципами социального партнерства являются:

- полномочность представителей сторон;
- равноправие сторон;
- свобода выбора обсуждаемых вопросов;
- добровольность принятия обязательств;
- уважение интересов сторон;
- обязательность выполнения коллективных договоров, соглашений;
- ответственность сторон, их представителей за невыполнение по их вине принятых обязательств по соглашению;

- содействие государства в укреплении и развитии социального партнерства;
- гласность принимаемых решений.

Принципы социального партнерства создают основы для регулирования отношений между работниками, работодателями и органами государственной власти, органами местного самоуправления, определяют перспективу развития социально-партнерских отношений.

Органы социального партнерства. Социальное партнерство обеспечивается в форме взаимодействия сторон посредством органов социального партнерства:

- на республиканском уровне – республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений (далее – республиканская комиссия);
- на отраслевом уровне – отраслевыми комиссиями по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений (далее – отраслевая комиссия);
- на региональном (областном, городском, районном) уровне – областными, городскими, районными комиссиями по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений (далее – региональная комиссия);
- на уровне организаций в форме соглашений или коллективных договоров, устанавливающих конкретные взаимные обязательства в сфере труда между представителями работников и работодателем, а в организациях с иностранным участием – резидентами Республики Казахстан на основе международных договоров (соглашений) и законодательства Республики Казахстан.

Для обеспечения регулирования социально-трудовых отношений, ведения коллективных переговоров и подготовки проектов коллективных договоров, соглашений, заключения коллективных договоров, а также для организации контроля за их выполнением сторонами образуются, как правило, трехсторонние комиссии: профессиональные союзы работников – государство и организации работодателей.

3.2. Медицинские осмотры работающего населения

В соответствии с требованиями ст. 278 ТК РК работодатель обязан организовывать проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований) работников, внеочередных медицинских осмотров (обследований) работников по их просьбам в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров, а также обеспечить недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров, а также в случае медицинских противопоказаний.

Вопросы организации медицинских осмотров работников регламентируются ТК РК: «Работники, занятые на тяжелых работах и на работах с вредными и (или)

опасными условиями труда (в том числе на подземных работах), а также на работах, связанных с движением транспорта, проходят за счет средств работодателя обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте до 21 года - ежегодные) медицинские осмотры (обследования) для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждение профессиональных заболеваний. В соответствии с медицинскими рекомендациями указанные работники проходят внеочередные медицинские осмотры (обследования).

Работники декретированных групп населения: организаций пищевой промышленности, общественного питания и торговли, водопроводных сооружений, лечебно-профилактических и детских учреждений, работники организаций по санитарно-гигиеническому обслуживанию населения, а также некоторых других проходят указанные медицинские осмотры (обследования) в целях охраны здоровья населения, предупреждения возникновения и распространения заболеваний (Приказ Министерства национальной экономики РК № 128 от 24.02.2015 г. «Об утверждении Правил проведения обязательных медицинских осмотров; п.3. Порядок проведения обязательных медицинских осмотров декретированных групп населения» (Приложение № 1)).

Вредные и (или) опасные производственные факторы и работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядок их проведения определяются нормативными правовыми актами, утверждаемыми в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

Правила прохождения медицинских осмотров регламентированы Постановлением Правительства РК от 8 сентября 2006 года № 856 «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам».

Согласно Приказа Министерства национальной экономики РК № 128 от 24.02.2015 г. «Об утверждении Правил проведения обязательных медицинских осмотров (Приложение № 1) все лица, занятые на производствах, связанных с воздействием вредных и опасных условий труда, подлежат обязательным предварительным при поступлении на работу и периодическим медицинским осмотрам. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175 утвержден *Перечень вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры.*

На основании приказов МЗ РК № 705 от 12.11.2009 г. «Об установлении Правил расследования случаев инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений населения» (Приложение № 3), № 706 от 12.11.2009 г. «О некоторых вопросах регистрации инфекционных, паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений» (Приложение № 4) установлены:

- Порядок расследований случаев профессиональных заболеваний и отравлений населения,

- Правила регистрации, ведения учета случаев профессиональных заболеваний и отравлений, а также ведения отчетности по ним,
- Требования по составлению санитарно-эпидемиологической характеристики условий труда работающего при подозрении на профессиональное заболевание и отравление.

Подобного рода нормативные акты, устанавливающие обязательность прохождения медицинских осмотров и освидетельствований, имеются для всех отраслей народного хозяйства РК, для которых предусмотрена такая необходимость, в т.ч.:

➤ Приказ Министра транспорта и коммуникации Республики Казахстан от 28 августа 2013 года № 666 и и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 сентября 2013 года № 532 *«Правила медицинского освидетельствования в гражданской авиации»;*

➤ Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 мая 2007 года № 307 *«Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации центров управления и организации воздушного движения гражданской авиации и условиям труда диспетчеров»»;*

➤ Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 мая 2006 года № 220 *«Об утверждении Правил медицинского осмотра работников, непосредственно связанных с движением поездов на железнодорожном транспорте Республики Казахстан»;*

➤ Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 апреля 2007 года № 225 *«Об утверждении санитарно-эпидемиологических норм «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации радиоэлектронных средств и условиям работы с источниками электромагнитного излучения»»;*

➤ Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 марта 2007 года № 180 *«Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию, эксплуатации объектов по ремонту электротроллейбусов, тепловозов и условиям труда рабочих»»;*

➤ приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2005 года № 48 *«Об утверждении списка профессий, требующих предсменного медицинского освидетельствования»;*

В случае необходимости по решению органов местного самоуправления у отдельных работодателей могут вводиться дополнительные условия и показания к проведению обязательных медицинских осмотров (обследований).

Работники, осуществляющие отдельные виды деятельности, в том числе связанной с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов), а также работающие в условиях повышенной опасности, проходят обязательное психиатрическое освидетельствование, согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 04.12.2009 г. № 2015 *«Об утверждении перечня медицинских психиатрических противопоказаний для осуществления отдельных видов*

профессиональной деятельности, а также работ, связанных с источником повышенной опасности» (Приложение № 5).

Цель предварительных медицинских осмотров при поступлении на работу: определение соответствия состояния здоровья работников (освидетельствуемых) поручаемой им работе.

Периодические медицинские осмотры (обследования) проводятся с целью:

1. Динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на состояние здоровья работников, формирования групп риска.

2. Выявления общих заболеваний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов.

3. Своевременного проведения профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановление трудоспособности работников.

Порядок проведения медицинских осмотров и установления связи заболевания с профессией

Предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) работников проводятся медицинскими организациями, имеющими лицензию на указанный вид деятельности.

Работодатель определяет контингенты и составляет поименный список лиц, подлежащих периодическим медицинским осмотрам (обследованиям), с указанием участков, цехов, производств, вредных работ и вредных и (или) опасных производственных факторов, оказывающих воздействие на работников, и после согласования с Департаментом Комитета Госсанэпиднадзора, направляет его за два месяца до начала осмотра в медицинскую организацию, с которой заключен договор на проведение периодических медицинских осмотров (обследований).

Медицинская организация на основании полученного от работодателя поименного списка работников, подлежащих периодическим осмотрам (обследованиям), утверждает совместно с работодателем календарный план проведения медицинских осмотров (обследований).

Руководитель медицинской организации, осуществляющей профосмотры, утверждает состав постоянно действующей медицинской комиссии, председателем которой должен быть врач-профпатолог или врач иной специальности, имеющий профессиональную подготовку по профпатологии, членами комиссии – специалисты, прошедшие в рамках своей специальности подготовку по профессиональной патологии и имеющие сертификат специалиста. Комиссия определяет виды и объемы необходимых исследований с учетом специфики действующих производственных факторов и медицинских противопоказаний к осуществлению или продолжению работы на основании действующих нормативных правовых актов.

Работник для прохождения предварительного медицинского осмотра (обследования) представляет направление, выданное работодателем, в котором указываются вредные и (или) опасные производственные факторы и вредные работы, а также паспорт или другой документ, его заменяющий, амбулаторную карту или выписку из нее с результатами периодических медицинских осмотров по месту предыдущих работ и в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, - решением врачебной психиатрической комиссии.

Заключение постоянно действующей медицинской комиссии и результаты медицинского осмотра (обследования), как предварительного, так и периодического, а также выписка из амбулаторной карты работника вносятся в карту предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).

Медицинская организация совместно с Департаментом Комитета Госсанэпиднадзора и представителем работодателя обобщает результаты проведенных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников и составляет заключительный акт по его итогам в четырех экземплярах. Заключительный акт в течение 30 дней должен быть представлен медицинской организацией работодателю, Департаменту Комитета Госсанэпиднадзора и центру профпатологии.

Работник информируется о результатах проведенного медицинского осмотра (обследования).

Работникам, прошедшим предварительный или периодический медицинский осмотр, при переводе на другую работу с аналогичными условиями труда и производственными факторами, необходимые документы оформляются лечащим врачом на основании данных предыдущего осмотра, повторный медицинский осмотр осуществляется в установленные сроки.

В случаях установления признаков профессионального заболевания у работника, при прохождении им медицинского осмотра либо при обращении, он направляется лечащим врачом, руководителем лечебно-профилактического учреждения или профпатологом, в установленном порядке, в центр профпатологии для специального обследования с целью уточнения диагноза и установления связи заболевания с профессиональной деятельностью.

Предварительные и периодические медицинские осмотры работников, работающих вахтовым методом, проводят лечебно-профилактические учреждения по месту постоянного медицинского обслуживания или по месту дислокации вахт, при решении администрацией вахтовых организаций вопроса об их финансировании.

Центр профпатологии при установлении связи заболевания с профессией составляет медицинское заключение и в трехдневный срок направляет соответствующее извещение в Департамент Комитета Госсанэпиднадзора, работодателю, страховщику и в медицинскую организацию, направившую работника.

Работник, у которого установлен диагноз профессионального заболевания, центром профпатологии направляется с соответствующим заключением в

медицинскую организацию по месту жительства, которая оформляет документы для представления на медико-социальную экспертизу.

Уточнение или подтверждение диагноза инфекционного или паразитарного заболевания проводится врачами-инфекционистами или другими специалистами по профилю патологии в инфекционных стационарах.

Установление связи инфекционного или паразитарного заболевания с профессиональной деятельностью проводится, в установленном порядке, с обязательным участием врача-инфекциониста и эпидемиолога. Основным документом, подтверждающим профессиональный характер заражения инфекционным или паразитарным заболеванием, служит карта эпидемиологического обследования.

Все лица с выявленными профессиональными заболеваниями либо отклонениями в состоянии здоровья, которые можно связать с профессиональным фактором, должны находиться на диспансерном наблюдении у лечащего врача, или врача-специалиста по профилю заболевания, либо у врача-профпатолога.

Обязанности и ответственность работодателей, Департаментов Комитета Госсанэпиднадзора, медицинских организаций:

Работодатель:

- составляет в месячный срок, после получения от государственных органов санитарно-эпидемиологической службы данных о контингенте, подлежащего предварительным и периодическим медицинским осмотрам, поименный список лиц с указанием производства, цехов, профессий, вредных, опасных веществ и производственных факторов, воздействию которых подвергаются работники, а также стажа работы в данных условиях;
- обеспечивает лиц, направляемых на предварительные медицинские осмотры, бланками направлений, куда вносятся результаты медицинских обследований и заключение о возможности выполнения поручаемой работы по состоянию здоровья;
- при изменении места периодического медицинского осмотра, перед предстоящим медицинским осмотром, запрашивает индивидуальные медицинские карты своих работников и передает их вместе с сопроводительным письмом и описью субъекту здравоохранения, который будет проводить очередные медицинские осмотры;
- обеспечивает своевременное направление лиц с профессиональными заболеваниями и подозрением на них в специализированную медицинскую организацию для углубленного обследования и лечения;
- ежегодно разрабатывает план мероприятий по оздоровлению выявленных больных, согласованный с территориальным государственным органом санитарно-эпидемиологической службы.

Департамент Комитета Госсанэпиднадзора:

- не позднее 1 декабря предшествующего года определяет контингент, подлежащий периодическим медицинским осмотрам (по цехам, профессиям, вредным и опасным производственным факторам);

- осуществляет контроль за полнотой охвата, качеством и своевременностью проведения предварительных и периодических медицинских осмотров;
- на этапе формирования списков определяет списки работников, имеющих стаж работы 10 лет и более во вредных условиях труда, для прохождения периодического медицинского осмотра;
- участвует в обобщении результатов периодических медицинских осмотров работающих;
- по запросу медицинской организации представляет санитарно-гигиеническую характеристику условий труда.

Медицинская организация:

- при получении согласованных с государственными органами санитарно-эпидемиологической службы списков контингентов, подлежащих медицинским осмотрам, создает комиссию для проведения осмотров и составляет календарный план, в котором определяет перечень выделяемых специалистов, вид и объем лабораторных и других исследований с учетом специфики действующих производственных факторов, время и сроки работы комиссии. При недостатке и отсутствии врачей-специалистов, проводящих осмотры, необходимые исследования проводятся в других субъектах здравоохранения, имеющих лицензию на указанный вид деятельности. План согласовывается с администрацией организации (работодателем);
- руководитель субъекта здравоохранения, осуществляющий предварительные и периодические медицинские осмотры, утверждает состав медицинской комиссии, председателем которой должен быть врач-профпатолог, имеющий профессиональную переподготовку по профпатологии и сертификат специалиста (профпатолога). Членами комиссии являются специалисты, прошедшие в рамках своей специальности подготовку по профессиональной патологии;
- медицинское освидетельствование осуществляется постоянно действующей врачебно-медицинской комиссией, в состав которой входят: врач-профпатолог, терапевт, хирург, невропатолог, отоларинголог, офтальмолог, дерматовенеролог, гинеколог, рентгенолог, врач по функциональной диагностике, врач-лаборант, стоматолог. При необходимости к работе комиссии привлекаются и другие специалисты (кардиолог, аллерголог, эндокринолог, фтизиатр, гематолог);
- врачи, участвующие в периодических и предварительных медицинских осмотрах, должны быть ознакомлены с характеристикой профессиональной деятельности и условиями труда работающих, представленной работодателем;
- ежеквартально представляет сводный отчет о работе субъекта здравоохранения по проведению медицинских осмотров в территориальные государственные органы санитарно-эпидемиологической службы;
- по окончании профилактических осмотров обобщает результаты периодических медицинских осмотров работающих и составляет заключительный акт в 5-ти экземплярах по форме в соответствии с приложением 1 к настоящим Правилам и отчет по форме в соответствии с приложением 2 к настоящей Правил, предоставляемые в государственные органы санитарно-эпидемиологической службы, в течение 30 дней после проведенного медицинского осмотра. В

приложениях к акту дается поименный список лиц, которым рекомендован перевод на другую работу, показано стационарное и санаторно-курортное лечение, диетическое питание, динамическое наблюдение. Акты после подписания передаются для исполнения администрации, профсоюзному комитету организации, в государственные органы санитарно-эпидемиологической службы для контроля, в территориальные медицинские организации по месту нахождения работодателя для работы, один экземпляр остается у субъекта здравоохранения, проводившего периодический медицинский осмотр.

Бурное развитие медицины труда и ее составляющих – эргономики, инженерной психологии, гигиены, физиологии труда, профилактической токсикологии свидетельствует о возрастающей роли человеческого фактора в производственном процессе. Надежность работы человека в современных условиях связана с профессиональным отбором специалистов. По подсчетам зарубежных экономистов внедрение методов профессионального отбора снижает текучесть кадров в отдельных отраслях промышленности в 2-2,5 раза. Известно, что 43% травм в промышленности обусловлены профессиональным несоответствием рабочих.

Как известно, основной целью профессионального отбора является обеспечение максимального соответствия индивидуальных характеристик, особенностей и возможностей человека тем общим и специфическим требованиям, которые предъявляет к нему тот или иной вид профессиональной деятельности. Достижение этой цели позволяет решить задачу повышения производительности труда и экономии финансовых ресурсов, уменьшить число травм и аварий на производстве. Более того, рациональное использование людей, различающихся по своим психофизиологическим возможностям, предоставляет возможность достижения человеком удовлетворенности своим трудом и всестороннему развитию личности.

Профессиональный отбор – это специализированная процедура изучения и вероятностной оценки пригодности человека к овладению специальностью, достижению необходимого уровня профессионального мастерства и успешному выполнению профессиональных обязанностей.

Цель профессионального отбора – выявление максимального соответствия индивидуальных характеристик, особенностей и возможностей человека тем общим и специфическим требованиям, которые предъявляет к нему определенный вид профессиональной деятельности.

Профессиональный отбор подразделяется на несколько видов: *социальный, образовательный, психологический, психофизиологический, медицинский.*

Социальный отбор определяет гармонизацию интересов работодателя и самого работника на основе адекватно разработанной нормативно-правовой и этической базы, которая позволяет регламентировать различные аспекты профессионального отбора в современных условиях.

Образовательный отбор предназначен для выявления у конкретного человека совокупности определенных знаний, способностей и навыков, необходимых для освоения им избранной специальности.

Психологический профессиональный отбор определяет уровень мотивации, предназначенный для выявления у работника профессионально значимых психологических свойств личности, его моральных и нравственных качеств, которые генетически или социально обусловлены.

Психофизиологический профессиональный отбор базируется на степени соответствия психофизиологических качеств человека требованиям профессиональной деятельности. При этом анализируются не только психологический и психический статус, но и физиологическая реакция ведущих функций основных систем организма (центральной нервной, вегетативной нервной, сердечно-сосудистой, органов дыхания, костно-мышечной и др.).

Медицинский отбор предназначен для оценки соответствия уровня здоровья и физического развития работника особенностям планируемой или фактической трудовой деятельности.

Следовательно, профессиональный отбор представляет собой достаточно многогранный процесс, участниками которого выступают не только работник и работодатель, но и государство, фонды социального страхования, медицинские учреждения, каждый из которых формирует собственный круг интересов и соответствующее отношение к проблеме профотбора.

3.3. Расследование и учет несчастных случаев на производстве

Расследование несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях осуществляется на основании приказа Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 3 марта 2009 года № 74-п «*Об утверждении форм документов, связанных с несчастным случаем на производстве*».

Несчастный случай – внезапное и вредное разовое воздействие внешней силы на организм человека при отсутствии умысла со стороны пострадавшего.

Учитывается в законодательстве о пособиях и пенсиях по социальному страхованию. Если увечье связано с выполнением работником трудовых обязанностей и произошло по вине предприятия, последнее несет материальную ответственность.

Производственная травма – повреждение здоровья работника, полученное при исполнении им трудовых обязанностей, приведшее к утрате трудоспособности.

В зависимости от причины классифицируются и оформляются как производственные (профессиональные) травмы и иные повреждения здоровья работников, полученные:

- перед началом или по окончании рабочего времени при подготовке и приведении в порядок рабочего места, орудий производства, средств индивидуальной защиты и т.п.;

- в течение рабочего времени на месте работы или во время командировки либо в другом месте, нахождение в котором было связано с выполнением трудовых или иных обязанностей, связанных с поручением работодателя или организатора работ;
- в результате воздействия опасных и вредных производственных факторов.
- в рабочее время, по пути следования работника к месту работы по заданию работодателя, деятельность которого связана с передвижением между объектами обслуживания;
- на транспорте работодателя;
- на личном транспорте, при наличии письменного согласия работодателя на право использования его для служебных поездок, согласно ст. 155 ТК РК;
- в период пребывания по распоряжению работодателя на территории своей или другой организации, а также при защите имущества работодателя либо совершении иных действий по собственной инициативе в интересах работодателя;
- по месту работы или во время командировки работника из-за нанесения ему телесных повреждений либо умышленного убийства работника при исполнении им трудовых или служебных обязанностей.

Данный перечень не является исчерпывающим и в каждом конкретном случае связь с производством определяется комиссией в ходе расследования.

Не оформляются как производственные (профессиональные) травмы и иные повреждения здоровья работников на производстве, в ходе расследования которых объективно установлено, что они произошли:

- при выполнении пострадавшим по собственной инициативе работ, не связанных с интересом работодателя;
- в результате преднамеренного (умышленного) причинения вреда своему здоровью или при совершении пострадавшим уголовного преступления (установленного приговором суда);
- из-за внезапного ухудшения здоровья пострадавшего не связанного с воздействием опасных и вредных производственных факторов;
- в состоянии алкогольного опьянения, употребления сильнодействующих токсических и наркотических веществ, что явилось причиной несчастного случая.

О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец обязан незамедлительно сообщить работодателю или организатору работ.

Ответственные должностные лица организаций здравоохранения должны информировать работодателя и территориальные подразделения государственной инспекции труда о каждом случае первичного обращения с травмой или иным повреждением здоровья работников на производстве, а также о случаях острого профессионального заболевания (отравления) – государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Ответственность за организацию расследования, оформление и регистрацию несчастных случаев на производстве несет работодатель.

Работодатель (его представитель) обязан:

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;

- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;
- сохранить до начала расследования несчастного случая на производстве обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, сделать фотографии или видеосъемку, произвести другие мероприятия);
- немедленно проинформировать о несчастном случае органы и организации, указанные в комментируемой статье ТК РК;
- о тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом немедленно проинформировать родственников пострадавшего;
- принять иные необходимые меры по организации и обеспечению надлежащего, своевременного расследования и оформлению материалов.

Все вышеуказанные действия производятся любым работодателем независимо от места, где произошел несчастный случай.

Работодатель о несчастном случае на производстве или ином повреждении здоровья работников немедленно и в письменном виде сообщает:

- территориальным подразделениям уполномоченного государственного органа по труду, а также местным органам по чрезвычайным ситуациям при несчастных случаях, происшедших на опасных промышленных объектах, определенных в ст. 3 Закона РК от 3 апреля 2002 года № 314-ІІ «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах»;
- представителям работников организации (профсоюзы);
- страховой организации при наличии соответствующего договора со страховой организацией;
- местным органам Госсанэпидслужбы о случаях профессионального заболевания или отравления.

При наступлении несчастного случая, требующего специального расследования, т.е.:

- ✓ несчастные случаи с тяжелым или со смертельным исходом;
 - ✓ групповые несчастные случаи, происшедшие одновременно с двумя и более работниками, независимо от степени тяжести травм пострадавших;
 - ✓ групповые случаи острого профессионального заболевания (отравления),
- работодатель немедленно сообщает:

- правоохранительному органу по месту, где произошел несчастный случай;
- компетентным органам производственного или ведомственного контроля и надзора.

Расследование несчастного случая проводится комиссией, создаваемой в течение двадцати четырех часов руководителем организации с момента его наступления, в составе:

председателя – руководителя организации (производственной службы) или его заместителя;

членов – руководителя службы охраны труда организации, представителя уполномоченного органа работников или доверенного лица потерпевшего (по согласованию).

В случае профессионального или острого профессионального заболевания (отравления) в расследовании комиссии принимают участие представители органа Госсанэпидслужбы или Центра профессиональной патологии.

Отдельное расследование случаев острого профессионального заболевания (отравления) производится представителями органа Госсанэпидслужбы или Центра профессиональной патологии в течение двадцати четырех часов, а хронического профессионального заболевания – в течение семи дней с момента получения сообщения.

Специальному расследованию подлежат:

- несчастные случаи с тяжелым или со смертельным исходом;
- групповые несчастные случаи, происшедшие одновременно с двумя и более работниками, независимо от степени тяжести травм пострадавших;
- групповые случаи острого профессионального заболевания (отравления).

Расследование несчастного случая, происшедшего с работником, направленным в другую организацию для выполнения производственного задания (служебных или договорных обязанностей), в том числе с лицами, проходящими производственную практику, обучающимися в общеобразовательных, профессиональных школах и высших учебных заведениях, проводится комиссией, создаваемой руководителем организации, на чьей территории произошло происшествие, с участием работодателя и полномочного представителя пострадавшего.

Расследование несчастного случая, происшедшего с работником организации, расположенной и ведущей работы на территории другой организации, проводится его работодателем, с участием ответственного представителя организации, на территории которой произошел несчастный случай.

Несчастный случай, происшедший с работником при выполнении работы по совместительству, расследуется и учитывается тем работодателем, на территории которого или по поручению которого производилась работа.

Расследование несчастных случаев, происшедших в результате аварий транспортных средств, проводится на основании материалов расследований органов транспортной инспекции.

Органы транспортной инспекции в пятидневный срок со дня транспортного происшествия по требованию председателя комиссии по расследованию несчастных случаев обязаны представить ему копии необходимых документов.

Несчастные случаи, о которых не было своевременно сообщено работодателю или организатору работ либо в результате которых нетрудоспособность наступила не сразу (независимо от срока давности), расследуются по заявлению пострадавшего, его полномочного представителя или по предписанию государственного инспектора труда в течение десяти дней со дня регистрации заявления, получения предписания.

При рассмотрении дорожных аварий следует иметь в виду, что автомобиль является источником повышенной опасности и необходимо разграничивать ответственность работодателя и работника в процессе расследования.

Источником повышенной опасности надлежит признавать любую деятельность, осуществление которой создает повышенную опасность причинения вреда из-за невозможности полного контроля за ней со стороны человека, а также деятельность по использованию, транспортировке, хранению предметов, веществ и иных объектов производственного, хозяйственного и иного назначения, обладающих такими же свойствами.

Если повреждение здоровья причинено работнику, находящемуся при исполнении договорных обязательств, трудовых (служебных) обязанностей, обязанностей воинской службы источником повышенной опасности, то ответственность за причинение такого вреда несет владелец источника повышенной опасности.

Владелец источника повышенной опасности – юридическое лицо или гражданин, осуществляющий эксплуатацию источника повышенной опасности в силу принадлежащего им права собственности, права хозяйственного ведения, права оперативного управления либо по другим основаниям (по договору аренды, по доверенности на управление транспортным средством, в силу распоряжения компетентного органа о передаче источника повышенной опасности и т.д.).

На основании собранных документов и материалов, комиссия устанавливает обстоятельства и причины несчастного случая, определяет связь несчастного случая с производственной деятельностью работодателя и, соответственно, выясняет необходимость пребывания пострадавшего на месте происшествия исполнением им трудовых обязанностей, квалифицирует несчастный случай *как несчастный случай на производстве или как несчастный случай, не связанный с производством*, определяет лиц, допустивших нарушения требований безопасности и охраны труда, и меры по устранению и предупреждению несчастных случаев на производстве.

Каждый несчастный случай, вызвавший у работника (работников) утрату трудоспособности более одного дня, в соответствии с медицинским заключением оформляется актом о несчастном случае в порядке, установленном приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 3 марта 2009 года № 74-п *«Об утверждении форм документов, связанных с несчастным случаем на производстве»*.

Порядок освидетельствования работника на определение степени утраты трудоспособности в результате несчастного случая или профессионального заболевания, а также определение нуждаемости в дополнительных видах помощи и ухода утвержден приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 7 ноября 2005 года № 287-п *«Об утверждении Правил освидетельствования работника на установление степени утраты трудоспособности и определение нуждаемости в дополнительных видах помощи и уходе в следствие увечья или иного повреждения здоровья, полученного при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей»*.

Основанием для освидетельствования являются заключение организации здравоохранения, выдаваемое в соответствии с постановлением Правительства РК от 20 июля 2005 года № 750 «*Об утверждении Правил проведения медико-социальной экспертизы*», и акт о несчастном случае.

Специальное расследование несчастного случая в зависимости от тяжести и последствий проводится в течение десяти дней комиссией, создаваемой территориальным уполномоченным государственным органом по труду, в составе:

председателя – государственного инспектора труда;

членов – работодателя, представителя уполномоченного органа работников или доверенного лица потерпевшего.

Расследование групповых несчастных случаев, при которых погибло два человека, проводится комиссией, которую возглавляет главный госинспектор труда области, городов Астаны и Алматы.

При несчастных случаях, происшедших на опасных промышленных объектах, в состав комиссии включается государственный инспектор по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

При несчастных случаях, происшедших при чрезвычайных ситуациях техногенного характера, председателем комиссии по специальному расследованию назначается государственный инспектор по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. В этом случае государственный инспектор труда является членом комиссии.

Расследование групповых несчастных случаев, при которых погибло три-пять человек, проводится комиссией, создаваемой уполномоченным государственным органом по труду, а при гибели более пяти человек – Правительством Республики Казахстан.

Для решения вопросов, требующих экспертного заключения, председатель комиссии по специальному расследованию создает экспертные подкомиссии из числа специалистов организаций, ученых и контрольно-надзорных органов.

Дальнейший поиск пострадавшего (пострадавших), без вести пропавшего (пропавших) во время взрыва, аварий, разрушений и других случаев на объектах организации определяется комиссией по специальному расследованию на основании заключения руководителя аварийно-спасательного подразделения и специалистов-экспертов, за исключением случаев, предусмотренных законодательством.

Запрещается без согласия председателя комиссии по специальному расследованию проведение опроса свидетелей, очевидцев, а также параллельных расследований данного несчастного случая кем-либо или иной комиссией в дни работы официально назначенной комиссии.

Каждый несчастный случай, связанный с производством, вызвавший у работодателя (работников) потерю трудоспособности не менее одного дня, в соответствии с медицинским заключением (рекомендацией) оформляется по формам, предусмотренным приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 3 марта 2009 года № 74-п «*Об утверждении форм документов, связанных с несчастным случаем на производстве*».

Подтвержденные в установленном порядке организацией здравоохранения случаи профессионального заболевания и отравления оформляются независимо от того, имеется или нет потеря трудоспособности.

В акте о несчастном случае на производстве подробно излагаются обстоятельства и причины несчастного случая, указываются лица, допустившие нарушения требований охраны труда, а при установлении факта грубой неосторожности – степень вины застрахованного.

Если при расследовании несчастного случая на производстве комиссией установлено, что грубая неосторожность явилась причиной возникновения или увеличения вреда, то комиссия применяет смешанную ответственность сторон и определяет степень вины работника и работодателя в процентах.

По окончании расследования каждого несчастного случая работодатель не позднее трех дней обязан выдать пострадавшему или его доверенному лицу акт. Кроме того, один экземпляр акта остается у работодателя, а другой направляется госинспектору труда.

В случае профессионального заболевания и отравления копия акта передается также органу Госсанэпидслужбы.

В случае несогласия с результатом расследования или несвоевременного оформления акта пострадавший, представитель работников организации или иное заинтересованное лицо имеют право письменно обратиться к работодателю, который обязан в десятидневный срок рассмотреть его заявление и принять решение по существу.

Разногласия по вопросам расследования, оформления и регистрации несчастных случаев, возникшие в ходе расследования между работодателем, работником и государственным инспектором труда либо государственным инспектором по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, при случаях, происшедших на опасных промышленных объектах, рассматриваются в порядке подчиненности соответствующей инспекции Главным государственным инспектором труда или Главным государственным инспектором по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций территориального органа или Республики Казахстан либо в судебном порядке.

Решение главного Государственного инспектора труда Республики Казахстан по вопросам расследования несчастных случаев и их классификации как связанных с производством, так и не связанных с ним, оформляется в виде заключения.

Если мнение госинспектора труда расходится с мнением большинства членов комиссии, то он обязан подписать акт, но с отговоркой. Свое мотивированное заключение он включает в материалы расследования.

Государственный инспектор по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций при несчастных случаях, происшедших на опасных промышленных объектах, при необходимости свое несогласие по причинам, способствующим несчастному случаю, оформляет в виде технического заключения, прилагаемого к материалам специального расследования.

3.4. Обязательное социальное страхование на производстве

Гражданским кодексом Республики Казахстан и Законом Республики Казахстан № 30-III от 07.02.2005 г. «Об обязательном страховании гражданской правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» определены правовые, экономические и организационные основы обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, определен порядок возмещения вреда, причиненного жизни и здоровью работника при исполнении обязанностей по трудовому договору (контракту).

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний является видом социального страхования и предусматривает:

- обеспечение социальной защиты застрахованных и экономической заинтересованности субъектов страхования в снижении профессионального риска;
- возмещение вреда, причиненного жизни и здоровью застрахованного при исполнении им обязанностей по трудовому договору (контракту) и в иных установленных вышеназванными законами случаях, путем предоставления застрахованному в полном объеме всех необходимых видов обеспечения по страхованию, в том числе оплату расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию;
- обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Объект обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний – имущественные интересы физических лиц, связанные с утратой этими физическими лицами здоровья, профессиональной трудоспособности либо их смертью вследствие несчастного случая на производстве или профессионального заболевания.

Субъекты страхования – страхователь, застрахованный, страховщик.

Страхователь – юридическое лицо любой организационно-правовой формы либо физическое лицо, нанимающее лиц, подлежащих обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Застрахованный – 1) физическое лицо, подлежащее обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

2) физическое лицо, получившее повреждение здоровья вследствие несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, подтвержденное в установленном порядке и повлекшее утрату профессиональной трудоспособности.

Страховщик – лицо, осуществляющее страхование, то есть обязанное при наступлении страхового случая произвести страховую выплату страхователю или

иному лицу, в пользу которого заключен договор (выгодоприобретателю), в пределах определенной договором суммы (страховой суммы).

Страховой случай – подтвержденный в установленном порядке факт повреждения здоровья застрахованного вследствие несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, который влечет возникновение обязательства страховщика осуществлять обеспечение по страхованию.

Страховой взнос – обязательный платеж по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, рассчитанный исходя из страхового тарифа, скидки (надбавки) к страховому тарифу, который страхователь обязан внести страховщику.

Страховой тариф – ставка страхового взноса с начисленной оплаты труда по всем основаниям (дохода) застрахованных.

Обеспечение по страхованию – страховое возмещение вреда, причиненного в результате наступления страхового случая жизни и здоровьем застрахованного, в виде денежных сумм, выплачиваемых либо компенсируемых страховщиком застрахованному или лицам, имеющим на это право в соответствии с настоящим Законодательством.

Профессиональный риск – вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти застрахованного, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору (контракту) и в иных установленных настоящим Законодательством РК случаях.

Профессиональная трудоспособность – способность человека к выполнению работы определенной квалификации, объема и качества.

Страхование – это создание за счет денежных средств организаций и граждан специальных фондов (страховых фондов), предназначенных для возмещения вреда, потерь, вызванных неблагоприятными событиями, несчастными случаями. Из средств страховых фондов пострадавшим выплачивается страховая сумма определенного размера. Принципиальным в действующем Законодательстве РК является норма о том, что страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний является обязательным. Все организации, независимо от форм собственности, обязаны осуществлять страхование своих работников.

Основными принципами обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний являются:

- гарантированность права застрахованных на обеспечение по страхованию;
- экономическая заинтересованность субъектов страхования в улучшении условий и повышении безопасности труда, снижении производственного травматизма и профессиональной заболеваемости;
- обязательность регистрации в качестве страхователей всех лиц, нанимающих (привлекающих к труду) работников, подлежащих обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- обязательность уплаты страхователями страховых взносов;

- дифференцированность страховых тарифов в зависимости от класса профессионального риска.

Обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний подлежат:

- физические лица, выполняющие работу на основании трудового договора (контракта), заключенного со страхователем;
- физические лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду страхователем.

Физические лица, выполняющие работу на основании гражданско-правового договора, подлежат обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, если в соответствии с указанным договором страхователь обязан уплачивать страховщику страховые взносы.

Законом РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств» от 1 июля 2003 г. № 446-ІІ, а также Законом РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности перевозчика перед пассажирами» от 1 июля 2003 г. № 444-ІІ регулируются отношения, возникающие в области обязательного страхования гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств и перевозчика перед пассажирами, и устанавливаются правовые, финансовые и организационные основы его проведения.

В соответствии с Законом РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» Постановлением Правительства РК от 30 июня 2005 г. № 652 утверждены Правила отнесения видов экономической деятельности к классам профессионального риска, которые определяют порядок отнесения вида экономической деятельности к классу профессионального риска, соответствующему уровню производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, сложившихся по данному виду деятельности (Приложение № 5).

Виды экономической деятельности дифференцируются по группам в зависимости от класса профессионального риска.

Отнесение видов экономической деятельности к классам профессионального риска согласно приложению к настоящим Правилам предусматривает 22 класса профессионального риска.

Класс профессионального риска по видам экономической деятельности определяется величиной приведенного среднего показателя профессионального риска.

Средний показатель профессионального риска по каждому виду экономической деятельности рассчитывается как среднее арифметическое суммы показателей профессионального риска по определенному виду экономической деятельности за пять предыдущих лет.

Настоящие Правила определяют порядок отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска в целях установления страховых

тарифов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Класс профессионального риска определяется исходя из величины интегрального показателя профессионального риска, учитывающего уровень производственного травматизма, профессиональной заболеваемости и расходов на обеспечение по страхованию, сложившийся по видам экономической деятельности страхователей.

Интегральный показатель профессионального риска по виду экономической деятельности определяется по формуле:

$$In = \frac{E_{\text{вв}}}{E_{\text{фот}}} \times 100\%,$$

где:

In – интегральный показатель профессионального риска по данному виду экономической деятельности, выраженный в процентах;

E_{вв} – общая сумма расходов на обеспечение по страхованию по данному виду экономической деятельности в истекшем календарном году;

E_{фот} – размер фонда оплаты труда по данному виду экономической деятельности, на который начислены страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в истекшем календарном году.

Оценка степени профессионального риска определенного вида экономической деятельности основывается на следующих статистических показателях травматизма на производстве и профессиональных заболеваний:

- численность пострадавших при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью, в год;
- годовая начисленная сумма выплат пострадавшим при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью, в том числе средний размер начисленных выплат на одного пострадавшего от несчастного случая;
- численность пострадавших от профессионального заболевания в год;
- годовая сумма начисленных выплат пострадавшим от профессионального заболевания, в том числе средний размер начисленных выплат на одного пострадавшего от профессионального заболевания;
- численность погибших при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью;
- годовая сумма начисленных выплат в случае смерти работников, связанной с трудовой деятельностью, в том числе средний размер начисленных выплат;
- годовой фонд оплаты труда по виду экономической деятельности;

Каждый из статистических показателей, перечисленных выше, формируется в динамике за пять предыдущих лет.

В случае, когда страхователь осуществляет несколько видов экономической деятельности, то он подлежит отнесению к классу профессионального риска, соответствующему основному виду его деятельности.

В случае, когда страхователь осуществляет несколько видов экономической деятельности, равномерно распределенных в общем объеме производства, он

подлежит отнесению к тому виду экономической деятельности, которому соответствует более высокий класс профессионального риска.

Согласно Закону РК, 2013 года «О пенсионном обеспечении в Республике Казахстан» в накопительной пенсионной системе появился новый вид обязательных пенсионных взносов - профессиональные. Обязательные профессиональные пенсионные взносы (ОППВ) перечисляются работодателями в пользу своих работников; размер ОППВ установлен в пределах 5% от ежемесячного дохода работника. Перечень производств, работ, профессий работников, занятых на работах с вредными (особо вредными) условиями труда, в пользу которых осуществляются обязательные профессиональные пенсионные взносы утвержден Постановлением Правительства РК от 31.12.2013 № 1562. Указанные профессиональные взносы предусмотрены работникам при наличии вредных производственных факторов (если имеется не менее 80% занятости на работах с вредными (особо вредными) условиями труда; а также при сохранении вредных условий труда (не ниже 3 класса вредности), связанных со спецификой производства и результатом аттестации производственных объектов).

Размер возмещения вреда, причиненного работающему, зависит прежде всего от степени утраты профессиональной трудоспособности, определение которой в процентах возложено на медико-социальные экспертные (МСЭ) комиссии субъектов РК (Постановление Правительства РК от 20 июля 2005 г. № 750 «Об утверждении *Правил проведения медико-социальной экспертизы*»).

Настоящие Правила проведения медико-социальной экспертизы, утвержденные Постановлением Правительства РК, разработаны в соответствии с законами Республики Казахстан «О социальной защите инвалидов в Республике Казахстан», «Об обязательном социальном страховании», «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» и регламентируют порядок установления инвалидности и степени утраты трудоспособности, также определении нуждаемости в дополнительных видах помощи и уходе.

Установление инвалидности и степени утраты трудоспособности, также определение нуждаемости в дополнительных видах помощи и уходе проводятся путем проведения медико-социальной экспертизы (МСЭ) территориальными подразделениями центрального исполнительного органа в области социальной защиты населения (территориальными подразделениями).

Задачи медико-социальной экспертизы:

1. установление инвалидности и степени утраты трудоспособности с определением причин, сроков, времени наступления и потребности в дополнительных видах помощи и уходе;
2. разработка индивидуальных программ реабилитации инвалидов, содействие в реализации реабилитационных мероприятий организациям, осуществляющим социальную помощь, медико-социальную реабилитацию и контроль за их выполнением, эффективностью данных мероприятий.

Функции медико-социальной экспертизы:

1. установление инвалидности и степени утраты трудоспособности с определением их причин, сроков, времени наступления и потребности в дополнительных видах помощи и уходе;

2. определение нуждаемости лиц в санаторно-курортном лечении, дополнительном питании, уходе, в том числе в специальном медицинском приобретении лекарств, предметов ухода за больным, технических вспомогательных (компенсаторных) средствах и (или) специальных средствах передвижения и других видах помощи;

3. установление причинной связи смерти инвалида в случаях, когда законодательством Республики Казахстан предусматривается предоставление социальных выплат семье умершего;

4. разработка и коррекция индивидуальной программы реабилитации инвалидов, определение вида, формы, срока и объема мероприятий по медицинской, социальной и профессиональной реабилитации, проведение периодического контрольного, динамического наблюдения за выполнением реабилитационных мероприятий, определение эффективности данных мероприятий;

5. продление сроков временной нетрудоспособности на период восстановительного лечения;

6. представление в военные комиссариаты сведений обо всех случаях признания инвалидами военнообязанных и лиц призывного возраста;

7. оказание консультативной помощи врачам медицинских организаций по вопросам медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов, участие в проведении мероприятий по повышению их квалификации;

8. внедрение в практику работы современных, научных принципов и методов, а также обобщение, распространение передового опыта и разработка методических рекомендаций по медико-социальной экспертизе и реабилитации инвалидов.

Инвалидность – степень ограничения жизнедеятельности человека вследствие нарушения здоровья со стойким расстройством функций организма.

Медико-социальная экспертиза – определение в установленном порядке потребностей освидетельствуемого лица в мерах социальной защиты, включая реабилитацию, на основе оценки ограничений жизнедеятельности, вызванных стойким расстройством функций организма.

Освидетельствование – проведение медико-социальной экспертизы, целью которой является оценка ограничений жизнедеятельности, изменение состояния здоровья с расстройством функций организма, с определением клинко-функционального и трудового прогноза, реабилитации и мер социальной защиты.

Ограничение жизнедеятельности – полная или частичная утрата лицом способности или возможности осуществлять самообслуживание, самостоятельно передвигаться, ориентироваться, общаться, контролировать свое поведение, обучаться и заниматься трудовой деятельностью.

В настоящих правилах определен порядок направления на медико-социальную экспертизу и освидетельствование. Указаны также критерии установления групп инвалидности, установления степени утраты общей трудоспособности, а также критерии степени утраты профессиональной

трудоспособности работника, получившего увечье или иное повреждение здоровья, связанные с исполнением им трудовых (служебных) обязанностей. В приложениях к Правилам проведения медико-социальной экспертизы установлена классификация нарушений основных функций организма и ограничение жизнедеятельности; перечень анатомических дефектов, при которых устанавливается степень инвалидности без срока переосвидетельствования; перечень медицинских показаний для обеспечения инвалидов средствами передвижения.

В соответствии с Законом РК от 13 июля 1999 г. «О государственном социальном пособии лицам, работавшим на подземных и открытых горных работах, на работах с особо вредными и особо тяжелыми условиями труда» Постановлением Правительства РК от 25 декабря 2007 г. № 1283 внесены дополнения и изменения в Постановление Правительства РК от 19 декабря 1990 г. № 1930, согласно которым утверждены:

1) Список № 1 производств, работ, профессий, должностей и показателей на подземных и открытых горных работах, на работах с особо вредными и особо тяжелыми условиями труда;

2) Список № 2 производств, работ, профессий, должностей и показателей на работах с вредными и тяжелыми условиями труда.

Приказом МТиСЗН РК от 28 августа 2008 г. № 226-п внесены дополнения и изменения в Приказ МТиСЗН РК от 31 июля 2007 г. № 182-п «Об утверждении Списка производств, цехов, профессий и должностей, перечня тяжелых работ, работ с вредными (особо вредными) и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени и на дополнительный оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск и Инструкции по его применению».

Постановлением Правительства РК от 27 апреля 2007 г. № 336 утверждены Правила выплаты единовременной компенсации при получении увечья (травмы. Ранения, контузии, профессионального заболевания) или гибели (смерти) судьи в связи с исполнением служебных обязанностей.

Глава 4

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭКОЛОГИИ

В последние десятилетия наблюдается все возрастающий интерес к различным аспектам проблемы охраны окружающей среды от истощения, загрязнения и деградации. Основной причиной чрезвычайной актуальности этой проблемы является интенсивное изменение окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности: быстрого развития промышленности, энергетики и транспорта, химизация сельского хозяйства и быта, урбанизации, роста городов, что приводит к увеличению промышленных, сельскохозяйственных, транспортных, бытовых и других отходов, интенсивно загрязняющих окружающую среду. Это может оказывать как прямое, так и опосредованное влияние на здоровье и заболеваемость населения, на условия его труда, быта и отдыха [28-31].

Негативные тенденции изменения качества окружающей среды – атмосферного воздуха, воды, почвы вызывают тревогу и беспокойство не только специалистов в области экологии, медицины труда, гигиенистов и других специалистов, но и общественности и правительств многих стран. Вопросы охраны окружающей среды являются одной из важнейших проблем современности, которые имеют многие аспекты – экономические, политические, правовые, юридические и экологические. Главнейшее значение имеют ее медико-экологические аспекты, так как именно они определяют необходимость и объем дорогостоящих мероприятий по охране окружающей среды в интересах сохранения и укрепления здоровья населения.

Медицинская экология – один из разделов медицинской науки, разрабатывающий медицинские аспекты охраны окружающей среды как научной основы профилактики неблагоприятных воздействий факторов среды на население. Медицинская экология – комплексный, интегрирующий раздел медицинской науки, всесторонне изучающий общие закономерности взаимоотношений организма человека с факторами окружающей среды разной природы, адаптационно-приспособительные процессы, механизмы взаимодействия организма на всех его уровнях структурно-функциональной организации с комплексом неблагоприятных химических, физических, биологических факторов окружающей среды антропогенного и естественного происхождения, а также комплексом социально обусловленных факторов.

Цель медицинской экологии – научное обоснование общих принципов и подходов к оздоровлению условий жизни, труда, быта и отдыха, охране и укреплению здоровья населения в перманентно изменяющихся условиях окружающей среды.

Задачи:

- определение приоритетных вредных факторов окружающей и производственной среды длительно действующих на организм и установление их безопасных уровней и экспозиций, степени риска для здоровья;

- разработка медико-гигиенических критериев экологического мониторинга и экологического районирования промышленного региона и (или) территориально-производственного комплекса;
- изучение возникновения дизадаптивных процессов в организме на этапе формирования предпатологических изменений с соответствующей разработкой диагностических мер, а также способов восстановления адаптационных возможностей организма и увеличения его реактивности и резистентности;
- изучение эпидемиологии общей и профессиональной заболеваемости, взаимосвязи демографических параметров, а также общих показателей состояния здоровья тех или иных групп населения с экологической ситуацией;
- экотоксикологическая оценка вредных факторов окружающей среды и изучение механизмов изолированного, комбинированного, комплексного и сочетанного действия химических, физических и биологических факторов на живой организм;
- разработка научных основ прогнозирования общей и профессиональной заболеваемости в зависимости от экопроизводственной ситуации региона.

Следует сказать, что в настоящее время продолжается интенсивный процесс развития медицинской экологии как науки, так как это жизненно важная проблема, а ее актуальность растет пропорционально экономическому развитию любой страны. Современные проблемы глобализации, как ведущей тенденции развития мировой экономики, предполагают не только бурный технологический рост, расширение международной интеграции и конкуренции, образования межрегиональных интеграционных объединений, но и порождают новые экологические проблемы. Специфика современной деятельности человека приобретает масштабы глобальных процессов, приводящих к изменению естественных биогеохимических циклов на Земле, нарушению экологического равновесия, что, в свою очередь, сказывается и на самом человеке. Охрана окружающей среды в настоящее время становится одной из важнейших глобальных проблем, так как от ее решения зависит здоровье настоящих и будущих поколений.

Национальное и международное законодательство в области экологии

Годы независимости в Казахстане стали годами образования и становления совершенно новой государственной системы обеспечения экологической безопасности, управления охраной окружающей среды и природопользованием – хорошо организованной и территориально разветвленной системы исполнительных органов в области охраны окружающей среды Республики Казахстан. Это обеспечило формирование и последовательную реализацию государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Основой законотворческого процесса в сфере охраны и использования окружающей среды является ряд международных конвенций и договоров универсального, регионального и локального характера по вопросам охраны окружающей среды. Эти документы нашли отражение во внутринациональных

законодательных актах РК, таких, как Концепция экологической безопасности РК на 2004-2015 годы, одобренная Указом Президента Республики Казахстан от 3 декабря 2003 года № 1241, Законы «Об охране окружающей среды», «Об особо охраняемых природных территориях», «Об экологической экспертизе», «О радиационной безопасности», «Об охране атмосферного воздуха», Указы Президента, имеющие силу Закона, «О недрах и недропользовании», «О нефти», Экологический, Лесной, Водный и Земельный кодексы. Разработано также и утверждено большинство необходимых подзаконных нормативных правовых актов (Таблица № 5).

Таблица № 5. Законодательные и иные нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды (по состоянию на 01.01.2015 г.).

№ п/п	Статус и номер документа, дата утверждения	Наименование документа (полное)
1	2	3
1.	Кодекс РК № 212-3 от 09.01.2007 г.	Экологический кодекс Республики Казахстан
2.	Кодекс РК № 481-2 от 09.07.2003 г.	Водный кодекс Республики Казахстан
3.	Кодекс РК № 477-2 от 08.07.2003 г.	Лесной кодекс Республики Казахстан
4.	Закон РК № 175-3 от 07.07.2006 г.	Об особо охраняемых природных территориях
5.	Закон РК № 93-III от 13.12.2005 г.	Об обязательном экологическом страховании
6.	Закон РК № 593-2 от 09.07.2004 г.	Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира
7.	Закон РК № 331-2 от 03.07.2002 г.	О защите растений
8.	Закон РК № 344-1 от 11.02.1999 г.	О карантине растений
9.	Закон РК № 93-1 от 14.04.1997 г.	Об использовании атомной энергии
10.	Закон РК № 2828 от 27.01.1996 г.	О недрах и недропользовании
11.	Закон РК № 2350 от 28.06.1995 г.	О нефти
12.	ПП РК № 88 от 08.02.2011 г.	Об утверждении Правил ведения государственного кадастра захоронения вредных веществ, радиоактивных отходов и сброса сточных вод в недра
13.	ПП РК № 2125 от 15.12.2009 г.	Об утверждении Правил предоставления водных объектов в обособленное или совместное пользование на конкурсной основе
14.	ПП РК № 832 от 05.06.2009 г.	Об утверждении Правил пользования системами водоснабжения и водоотведения населенных пунктов
15.	ПП РК № 788 от 28.05.2009 г.	Об утверждении Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов
16.	ПП РК № 690 от 12.05.2009 г.	Об утверждении Правил обеспечения безопасности водохозяйственных систем и сооружений
17.	ПП РК № 128 от 11.02.2008 г.	Об утверждении Правил ограничения, приостановления или снижения выбросов парниковых газов в атмосферу
18.	ПП РК № 124 от 08.02.2008 г.	Об утверждении Правил государственного учета источников выбросов парниковых газов в атмосферу и потребления озоноразрушающих веществ
19.	ПП РК № 107 от 06.02.2008 г.	Об утверждении Правил торговли квотами и обязательствами на сокращение эмиссии в окружающую среду
20.	ПП РК № 1372 от 29.12.2007 г.	Об утверждении технического регламента о требованиях к выбросам вредных (загрязняющих) веществ автотранспортных средств, выпускаемых в обращение на территории Республики Казахстан
21.	ПП РК № 638 от 27.07.2007 г.	Об утверждении Правил проведения открытых конкурсов проектов в области охраны окружающей среды
22.	ПП РК № 557 от 30.06.2007 г.	Об утверждении Перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормы эмиссии и взимается плата за эмиссии в окружающую среду
23.	ПП РК № 457 от 05.06.2007 г.	Об утверждении Правил лицензирования и квалификационных требований, предъявляемых к деятельности по выполнению работ и оказанию услуг в области охраны окружающей среды

1	2	3
24.	ПП РК № 486 от 31.05.2006 г.	Об утверждении Правил установления экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды
25.	Приказ Министерства охраны окружающей среды 204-п от 28.06.2007 г.	Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации
26.	Приказ Министерства охраны окружающей среды № 207-п от 28.06.2007 г.	Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы
27.	Правила № 50-п от 11.03.2001 г., Министерство природных ресурсов	Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды
28.	Приказ И.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 158-п от 21.05.2007 г.	Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду
<i>Законы Республики Казахстан</i>		
29.	№ 259 от 07.06.2007 г.	Закон Республики Казахстан «О ратификации Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях»
30.	№ 239 от 20.03.2007 г.	Закон Республики Казахстан «О ратификации Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле»
31.	№ 212 от 09.01.2007 г.	Экологический кодекс Республики Казахстан
32.	№ 213 от 09.01.2007 г.	Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по экологическим вопросам»
33.	Указ Президента РК № 216 от 14.11.2006 г.	Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы
34.	Указ Президента РК № 1241 от 03.12.2003 г.	Концепция экологической безопасности Республики Казахстан на 2004-2015 годы
<i>Технический регламент</i>		
35.	Постановление Правительства Республики Казахстан № 46 от 26.01.2009 г.	Об утверждении Технического регламента "Требования к эмиссиям в окружающую среду при производстве ферросплавов"
36.	Постановление Правительства Республики Казахстан № 1232 от 14.12.2007 г.	Об утверждении Технического регламента "Требования к эмиссиям в окружающую среду при сжигании различных видов топлива в котлах тепловых электрических станций"
37.	Постановление Правительства Республики Казахстан № 1207 от 06.08.2009 г.	Об утверждении Технического регламента "Требования к эмиссиям в окружающую среду при производстве глинозема методом Байер-спекание"
<i>Другие нормативно-правовые акты</i>		
38.	ПП РК № 848 от 27.09.2007 г.	Целевые показатели перехода к устойчивому развитию
39.	ПП РК № 638 от 27.07.2007 г.	Правила проведения открытых конкурсов проектов в области охраны окружающей среды
40.	ПП РК № 566 от 03.07.2007 г.	Правила ведения государственного реестра участков загрязнения
41.	ПП РК № 521 от 21.06.2007 г.	Перечень объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение
42.	ПП РК № 448 от 01.06.2007 г.	Правила определения целевых показателей качества окружающей среды
43.	ПП РК № 270 от 04.04.2007 г.	Критерии и характеристики определения неблагоприятных природных явлений

1	2	3
44.	Распоряжение Премьер-министра Республики Казахстан № 108-р от 28.04.2007 г.	Меры по реализации Экологического кодекса Республики Казахстан и Закона Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по экологическим вопросам»
45.	ПМООС РК № 172 от 31.05.2007 г., согласованный с МЧС, МЗ, АУЗР, МЭМР, МОН	Перечень, форма и сроки обмена информации по ведению Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов
46.	№ 324-п от 27.10.2006 г.	Перечень действующих нормативных правовых актов МООС в области охраны окружающей среды
<i>Охрана атмосферного воздуха</i>		
47.	Приказ МООС РК № 61-П от 24.02.2004 г.	Инструкция по согласованию и утверждению проектных нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и предельно-допустимых сбросов (ПДС).
48.	Приказ МООС РК № 217-п от 04.08.2005 г.	Правила инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников
49.	Приказы Министра экологии и биоресурсов РК от 01.08.1997 г. и МПРООС РК № 156 от 06.07.2001 г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан РНД 211.02.02-97.
50.	Приказ МПРООС РК № 516-П от 21.12.00 г. Включена в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Республики Казахстан
51.	Приказ МООС РК № 226-п от 01.10.2004 г. Включена в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Отраслевая инструкция по нормированию вредных выбросов в атмосферу для тепловых электростанций и котельных РНД 34.02.303.90
52.	Приказ МООС РК № 266-п от 01.10.2004 г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Указания и нормы технологического проектирования и технико-экономические показатели энергетического хозяйства предприятий черной металлургии. Ферросплавные заводы. Том 20. Защита атмосферы. АНТП 10-8-80. МЧМ СССР, 1981г. Документ в печатном издании (трудно читаемый)
53.	Приказ МООС РК № 348-п от 13.12.2007 г. (в соотв. с пп.30 ст.17 ЭК РК)	Правила инвентаризации выбросов парниковых газов и озоноразрушающих веществ
54.	Приказ МООС РК № 350-п от 13.12.2007 г. (в соотв. с пп.30 ст.17 ЭК РК)	Правила разработки и утверждения нормативов предельно допустимых выбросов и парниковых газов и потребления озоноразрушающих веществ
55.	ПП РК № 128 от 11.02.2008 г.	Правил ограничения, приостановления или снижения выбросов парниковых газов в атмосферу
56.	ПП РК № 124 от 08.02.2008 г.	Правила государственного учета источников выбросов парниковых газов в атмосферу и потребления озоноразрушающих веществ
57.	ПП РК № 1232 от 14.12.2007 г.	Технический регламент «Требования к эмиссиям в окружающую среду при сжигании различных видов топлива в котлах тепловых электрических станций»
<i>Охрана водных ресурсов</i>		
58.	Приказ Министра охраны окружающей среды РК № 40-е от 24.02.2012 г.	Об утверждении Правил обращения со стойкими органическими загрязнителями и отходами их содержащими.

1	2	3
59.	Приказ Министерства экологии и биоресурсов РК 1992 г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДС водные объекты для предприятий.
60.	Приказ МПРООС РК № 516-п от 21.12.00 г. Включена в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РК. РНД 211.2.03.01-97
61.	Приказ министерства экологии и биоресурсов РК от 21.05.94 г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Рекомендации по проведению контроля за работой очистных сооружений и сбросом сточных вод.
62.	Приказ Министерства экологии и биоресурсов РК от 27.06.94 г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Правила охраны поверхностных вод РК РНД 01.01.03-94
<i>Отходы производства и потребления</i>		
63.	Приказ Министерства экологии и биоресурсов РК от 17.12.93 г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Руководящие нормативные документы. Отходы производства и потребления. Система нормативных требований. РНД 03.0.0.0.01-93.
64.	Приказ МООС РК № 331-п от 08.12.2005г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Правила отнесения опасных отходов, образующихся в процессе деятельности физических и юридических лиц, к конкретному классу опасности.
65.	Приказ МООС РК № 164-п от 24.05.05 г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Правила разработки физическими и юридическими лицами проектов нормативов обращения с отходами и представления их на утверждение в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды Республики Казахстан. (Утратил силу)
66.	Приказ Министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 г.	Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.
67.	ПП РК № 591 от 10.07.2007 г.	Правила формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов
68.	ПП РК № 594 от 11.07.2007 г.	Правила ввоза, вывоза и транзита отходов
69.	ПП РК № 919 от 08.10.2007 г.	Правила управления бесхозяйными опасными отходами, признанными решением суда поступившими в республиканскую собственность
70.	ПМООС РК № 128-п от 30.04.2007 г.	Форма паспорта опасных отходов
71.	ПМООС РК № 316-п от 02.11.2007 г.	Форма отчета по опасным отходам
72.	№349-п от 13.12.2007 г. (письмо в МЮ от 21.12.07 г. № 04-2-1-3/2684-и).	О внесении изменений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 02.11.2007 г. № 316-п «Об утверждении отчета по опасным отходам»
73.	Приказ И.о. ПМООС РК № 244-п от 02.08.2007 г.	Перечень отходов для размещения на полигонах различных классов
74.	ПМООС РК № 169-п от 31.05.2007 г.	Классификатор отходов
75.	ПМООС №188-п от 07.08.2008 г.	О внесении изменений и дополнений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31.05.2007 г. № 169-п «Об утверждении Классификатора отходов»

1	2	3
76.	ПМООС РК № 237 от 25.07. 2007 г. (в соответствии с пп. 18 ст. 17 ЭК РК).	Инструкция по ведению Государственного кадастра захоронений вредных веществ, радиоактивных отходов и сброса сточных вод в недра
77.	ПП РК № 140 от 15.02.2008 г.	Об утверждении Правил утилизации и уничтожения пищевой продукции, представляющей опасность жизни и здоровью человека и животных, окружающей среде
<i>Государственный контроль в области охраны окружающей среды</i>		
78.	Приказ Министра экологии биоресурсов РК от 01.08.1995 г. Включена в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Инструкция по организации государственного экологического контроля за применением, хранением, транспортировкой и обезвреживанием пестицидов и минеральных удобрений. РНД 03.7.66.01-95
79.	Приказ МООС РК № 144-п от 24.06.2003 г. Включена в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной окружающей среды должностными лицами Центрального исполнительного органа Республики Казахстан в области охраны окружающей среды
80.	Утверждена вице- министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан от 02.07.97 г. Включена в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Инструкция по контролю за техническим состоянием гидротехнических сооружений накопителей отходов (продуктов) промышленных предприятий Республики Казахстан. РНД 03.7.06.5-96
81.	Приказ министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан № 129-п от 14.04.2005 г. (с измен от 27.05.05 г. №167-п)	Инструкция по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод.
82.	Утверждена Министерством экологии и биоресурсов РК 1997 г.	Временная инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной окружающей среды от загрязнения несимметричным диметилгидразином
83.	Приложение № 3 к приказу министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РК № 208-п от 20.07.02 г.	Руководство по применению санкций ограничивающих хозяйственную и иную деятельность природопользователей, осуществляемую с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, экологических требований и нормативов ее качества
84.	ПМООС РК № 100-п от 05.04.2007 г.	Формы документов, касающихся организации и проведения государственного экологического контроля
85.	ПМООС РК № 123-п от 24.04.2007 г.	Правила согласования программ производственного экологического контроля и требований к отчетам по результатам производственного экологического контроля
86.	Приказ МПРООС РК № 50-п от 11.03.2001 г. Включены в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС №324-п от 27.10.2006 г.	Правила организации производственного контроля в области охраны окружающей среды
<i>Лабораторно-аналитический контроль в области охраны окружающей среды</i>		
87.	Приказ МООС РК № 65-п от 22.02.2006 г.	Инструкция по отбору проб при контроле загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами. Основные требования.
<i>Экономика природопользования</i>		
88.	ПП РК №107 от 06.02.2008 г.	Правила торговли квотами и обязательствами на сокращение эмиссий в окружающую среду
89.	ППРК № 65 от 25.01.2008 г.	О внесении дополнения в Постановление Правительства Республики Казахстан от 28.12.2007 г. №1314
90.	ПП РК № 1314 от 28.12.2007 г.	Базовые и предельные ставки платы за эмиссии в окружающую среду и дополнения к ним
91.	ПП РК № 653 от 31.07.2007 г.	Критерии оценки экологической обстановки территорий

1	2	3
92.	ПП РК № 581 от 07.07.2007 г.	Экологические критерии оценки земель
93.	ПП РК № 557 от 30.06.2007 г.	Перечень загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссии и взимается плата за эмиссии в окружающую среду
94.	ПП РК № 535 от 27.06.2007 г.	Правила экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды
95.	Утверждена приказом И.О. Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды № 516-п от 21.12.2000 г.	Инструкция по определению платежей за тепловое загрязнение поверхностных вод
<i>Экологическая экспертиза и нормирование</i>		
96.	Совместный приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РК № 182-11 от 09.07.99 г. и Министра энергетики, индустрии и торговли Республики Казахстан. Включена в Перечень действующих НПА в области ОО, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	Инструкция по соблюдению норм экологической безопасности при проектировании и проведении нефтяных операции в акватории и прибрежных зонах морей и внутренних водоемах Республике Казахстан.
97.	ПМООС РК № 114-п от 17.04.2007 г.	Форма заключения государственной экологической экспертизы
98.	ПМООС РК № 204-п от 28.06.2007 г.	Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации
99.	ПМООС РК № 62-п от 20.03.2008 г.	О внесении изменения в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации»
100.	ПМООС РК № 296-п от 09.10.2007 г.	О внесении изменений в приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 г. № 207-п «Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы
101.	ПМООС РК № 238-п от 25.07.2007 г.	Правила доступа к экологической информации, относящейся к процедуре оценки воздействия на окружающую среду и процессу принятия решений по намечаемой хозяйственной и иной деятельности
102.	ПМООС РК № 207-п от 28.06.2007 г.	Правила проведения государственной экологической экспертизы
103.	Приказ и.о. ПМООС РК № 157-п от 21.05.2007 г.	Нормативы предельно-допустимых концентраций химических веществ в почве (при зонировании и использовании земель сельскохозяйственного назначения)
104.	ПМООС РК № 135-п от 07.05.2007 г.	Правила проведения общественных слушаний
105.	ПМООС РК № 43 от 13.02.2007 г.	Формы заключения об обязательном экологическом аудите
<i>Лицензирование и разрешения в области охраны окружающей среды</i>		
106.	ПП РК № 123 от 19.01.2012 г.	О внесении изменений в ПП РК от 05.06.2007 г. № 457 «Об утверждении Правил лицензирования и квалификационных требований, предъявляемых к деятельности по выполнению работ и оказанию услуг в области охраны окружающей среды»
107.	ПМООС РК № 239-п от 21.10.2003 г. «О выполнении действующего законодательства в области лицензирования»	Инструкция к квалификационным требованиям к лицензируемому виду деятельности по природоохранному проектированию, нормированию и работам в области экологической экспертизы Перечень работ и услуг, входящих в состав лицензируемых видов деятельности на природоохранное проектирование, нормирование и работам в области экологической экспертизы.

1	2	3
108.	Приказ МООС РК № 192-п от 01.07.2004 г. Включен в Перечень действующих НПА в области ОО, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.	О выдаче заключения экологического надзора на отдельные виды лицензируемых видов работ и услуг
109.	Совместный приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 824 от 24.11.2004 г., Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 309-п от 01.12.2004 г., и.о. Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан № 236-п от 11.11.2004 г., Председателя Комитета геологии и недропользования Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан № 161-п от 02.12.2004 г. Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК № 3263 от 13.12.2004 г.	Инструкция по согласованию и выдаче разрешений на специальное водопользование в Республике Казахстан
110.	ПП РК № 508 от 18.06.2007 г.	Правила выдачи разрешений на импорт, экспорт озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции, производство работ с использованием озоноразрушающих веществ, ремонт, монтаж, обслуживание оборудования, содержащего озоноразрушающие вещества
111.	ПП РК № 457 от 05.06.2007 г.	Правила лицензирования и квалификационных требований к деятельности по выполнению работ и оказанию услуг в области охраны окружающей среды
112.	ПП РК № 95 от 04.02.2008 г.	Правила выдачи комплексных экологических разрешений и перечня типов промышленных объектов, для которых возможно получение комплексных экологических разрешений вместо разрешений на эмиссии в окружающую среду
113.	ПМООС РК № 112-п от 16.04.2007 г.	Правила включения условий природопользования в разрешения на эмиссии в окружающую среду
114.	ПМООС РК № 94-п от 30.03.2007 г.	Формы документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду и правил их заполнения
115.	ПП РК № 631 от 27.06.2008 г.	О внесении изменения в постановление Правительства Республики Казахстан от 27.06.2007 г. № 543
116.	ПП РК № 245 от 12.03.2008 г.	Перечень наилучших доступных технологий
117.	ПП РК № 543 от 27.06.2007 г.	Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности
118.	ПМООС РК № 119-п от 26.04 (Не подлежит государственной регистрации - письмо МЮ от 04.05.2007 г.)	Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды
119.	ПМООС РК № 252-п от 06.08.2007 г.	Правила государственного учета природопользователей и источников загрязнения окружающей среды

В целях совершенствования собственного законодательства в Республике взят курс на сближение с законодательством развитых стран и внедрение международных стандартов. Республикой Казахстан подписано 19 международных конвенций и разработаны национальные планы действий по их реализации. Экологическая безопасность, как составная часть национальной безопасности, является обязательным условием устойчивого развития и выступает основой сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды. Концепция экологической безопасности Республики Казахстан

на 2004-2015 годы разработана исходя из приоритетов Стратегии «Казахстан 2030» и с учетом основных положений Повестки дня и принципов Рио-де-Жанейрской декларации по окружающей среде и развитию 1992 года, а также Всемирного саммита по устойчивому развитию в г.Йоханнесбурге (2002 г.). Казахстаном также ратифицирован Киотский протокол (1997 г.), согласно которому Республикой взяты на себя обязательства по регламентации количественных выбросов парниковых газов в атмосферу.

Загрязнение окружающей среды, захоронения, утилизация и рекуперация отходов, сокращение вооружений, прекращение ядерных испытаний, уничтожение ядерного, бактериологического и химического оружия, перелом в технологии производства, освоение новых «чистых» источников энергии, безотходное производство, а также борьба с бедностью, продовольственные проблемы, неграмотность – все эти проблемы носят международный характер.

Международное сотрудничество по проблемам природопользования осуществляется на основе ряда принципов:

1. Общепринятые нормы международного права.
2. Неотъемлемый суверенитет наций над своими природными ресурсами.
3. Строгая научная обоснованность устанавливаемых международных норм рационального природопользования.
4. Недопустимость национального природопользования.
5. Недопустимость национального присвоения международных пространств.
6. Недопустимость воздействия на окружающую среду в военных целях, несовместимых с интересами народов.
7. Предотвращение загрязнения международных пространств.

Алгоритм Концепции экологической безопасности Республики Казахстан на 2004-2015 годы

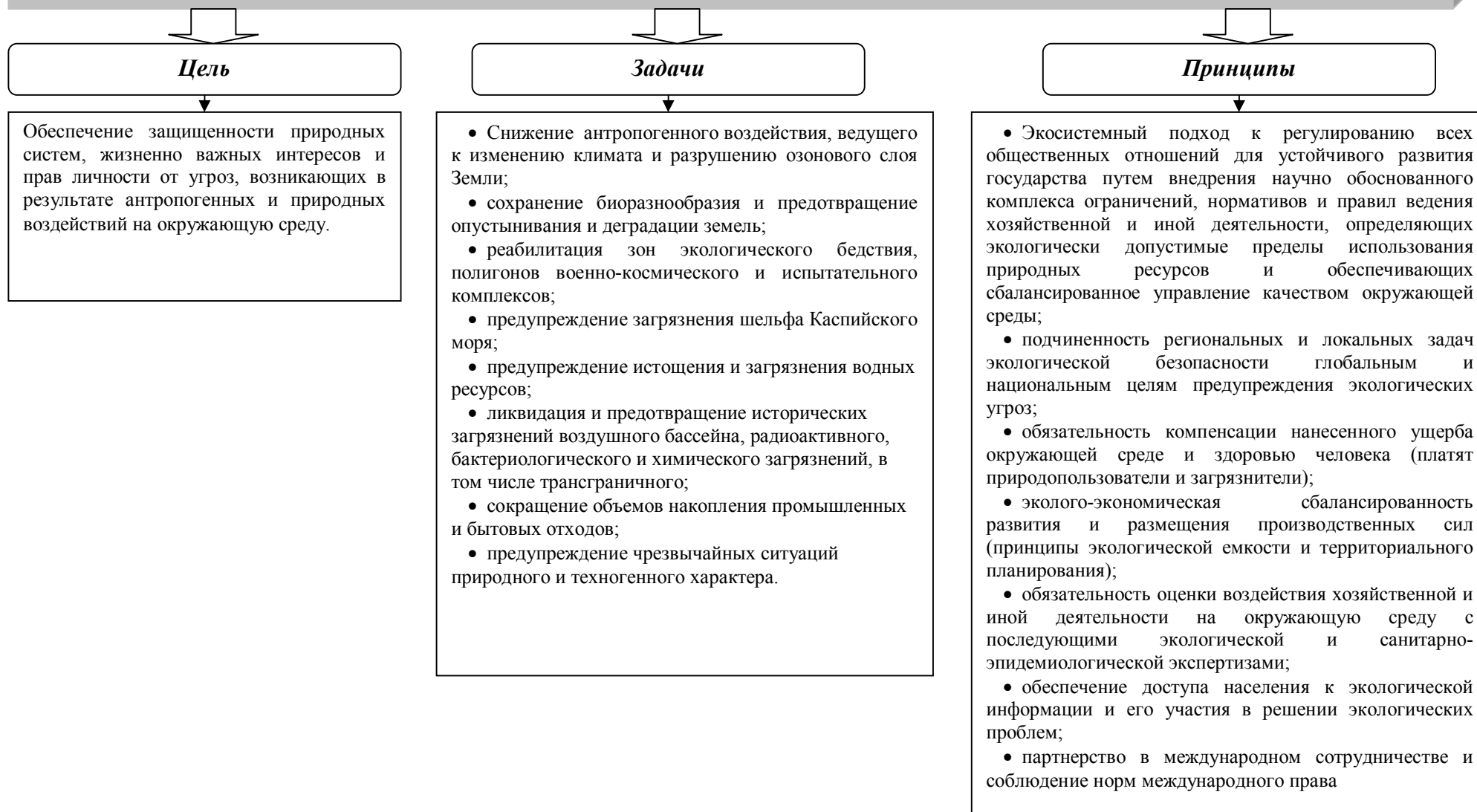


Рисунок № 8

В группе специализированных учреждений ООН различными аспектами проблемы окружающей среды занимаются Международная организация труда (МОТ), Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО), Организация по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Международная организация гражданской авиации (ИКАО), Всемирная метеорологическая организация (ИМКО), Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ). Большую программу по защите окружающей среды осуществляет Международное сотрудничество по атомной энергии.

В рамках оценки и распространения информации о воздействии химических веществ на здоровье человека и окружающей среды важное место принадлежит Международной программе по химической безопасности (МПХБ), одобренной исполнительным комитетом ВОЗ. В 1979 г. в Женеве подписана Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (CLRTAR). Документ стимулировал разработку пяти специализированных программ международного сотрудничества, подготовленных Рабочей группой Европейской Экономической Комиссии ООН. Среди них важнейшие – это Европейская Программа Мониторинга Переноса Воздушных Загрязнений (EMEP), Программа лесного мониторинга (ICF Forest) и программа Интегрального мониторинга (ICP IM). Все программы призваны обеспечить достоверные оценки глобальных и региональных трансграничных воздействий.

Сформулированная Всемирной Комиссией ООН по окружающей среде и развитию концепция «Устойчивого развития» получила свое воплощение в Концепции экологической безопасности Республики Казахстан на 2004-2015 годы. «Устойчивое развитие» предполагает с одной стороны повышение качества жизни, с другой – обеспечение безопасности жизни, которая, в свою очередь, предполагает сохранение здоровья населения и качества окружающей природной среды. Согласно этому документу, в стране должно быть на перспективу обеспечено комплексное и сбалансированное решение социально-экономических проблем при сохранении благоприятной окружающей среды и природных ресурсов, а также при удовлетворении потребностей настоящих и будущих поколений людей.

Результаты реализации Концепции экологической безопасности позволили разработать и реализовать ряд мероприятий на республиканском уровне, а также разработку и реализацию мер государственной поддержки и регулирования в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования. При этом подготовлены нормативно-правовые акты, направленные на регулирование вопросов охраны окружающей среды, экологического страхования, отходов производства и потребления, экологического аудита, создана единая система мониторинга окружающей среды и природных ресурсов. Разработана государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также система мероприятий по снижению выбросов парниковых газов в республике. Осуществлен комплекс правовых мер по водосбережению, борьбе с опустыниванием, внутренней миграции населения и хозяйственного использования территорий зон экологического бедствия, ликвидации исторических загрязнений,

совершенствование управления промышленными и бытовыми отходами, по мониторингу экологического состояния территорий полигонов военно-космического и испытательного комплексов.

Практическая реализация положений концепции позволила уже на первом этапе сохранить на стабильном уровне выбросы и сбросы в окружающую среду и накопление отходов производства и потребления. В результате завершения всех намеченных программ должны быть достигнуты нормативные показатели качества объектов окружающей среды и благоприятный уровень экологически устойчивого развития общества; при этом будет обеспечено снижение неблагоприятного воздействия техногенных факторов на окружающую среду и сформирована более эффективная система управления качеством окружающей среды.

4.1. Экологический мониторинг

Как известно, здоровье человека формируется под влиянием как внутренних – наследственных и, следовательно, свойственных данному индивидууму, так и внешних факторов, благоприятных или вредных для здоровья. В свою очередь, на характер интенсивности воздействия внешних факторов большое влияние оказывают социальные условия жизни.

Концентрация на ограниченной площади – промышленности, транспорта, больших масс населения при высокой его плотности предполагает уже само по себе изменение экономических, социально-гигиенических, экологических и других условий жизни. Последнее приводит к необходимости углубленного изучения роли антропогенных факторов окружающей среды в формировании здоровья населения. Многочисленные выбросы промышленности и автомобильного транспорта, сброс сточных вод в водоемы, переработка отходов и оседание пыли, содержащей разнообразные и порой высокотоксичные для человека вещества, обусловили необходимость комплексного подхода к проблемам, связанным с загрязнением окружающей среды и состоянием здоровья населения. Поэтому для измерения, оценки и прогноза реакций биосферы на техногенную нагрузку создаются системы экологического мониторинга.

Экологический мониторинг – это система наблюдений за изменениями окружающей среды в пространстве и во времени, вызванные антропогенными причинами, и позволяющие оценивать и прогнозировать развитие этих изменений.

Согласно Международной Программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера», принятой в 1974 г., мониторинг определяется как «система регулярных длительных наблюдений, измерений и оценки состояния окружающей среды в соответствии с заранее подготовленной и научно обоснованной программой, позволяющей прогнозировать на будущее изменение ее параметров, имеющих особенное значение для человечества».

Объектами мониторинга могут быть природные, антропогенные или природно-антропогенные экосистемы.

В задачи экологического мониторинга входит:

- наблюдение за источниками антропогенного воздействия;
- наблюдение за факторами антропогенного воздействия;
- наблюдение за изменениями, происходящими в окружающей среде под влиянием антропогенного воздействия;
- наблюдение за состоянием здоровья населения, проживающего в зонах влияния техногенных факторов;
- анализ данных, оценка и прогноз изменений состояния природной среды в целом и отдельных ее компонентов под влиянием воздействующих факторов;
- разработка систем управления и оптимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Система мониторинга должна решать как локальные задачи наблюдения за состоянием отдельных экосистем или фрагментов (например, биоты), так и задачи планетарного порядка, то есть предусматривать систему глобального мониторинга. Экологический мониторинг представляет собой иерархически организованную систему наблюдений, слагающуюся из звеньев разного уровня. Так, по масштабу наблюдений и характеру обобщения информации различают:

- *глобальный (биосферный) мониторинг*, осуществляемый на основе международного сотрудничества, которое в последние годы становится все более интенсивным;
- *национальный мониторинг*, осуществляемый в пределах государства специально созданными органами;
- *региональный мониторинг*, осуществляемый в пределах интенсивно осваиваемых крупных районов, например, в пределах территориально-производственных комплексов;
- *локальный (биоэкологический) мониторинг*, включающий слежение за изменениями качества среды в пределах населенных пунктов, промышленных центров, непосредственно на предприятиях;
- *импактный мониторинг*, осуществляемый в особо опасных зонах и местах.

Системы мониторинга, используемые для наблюдений за переносом загрязнений в интересах нескольких регионов или стран, определяются термином *трансграничный мониторинг*.

По специфике методов измерения и оценке информации выделяют мониторинг биологический, геохимический, геофизический др. По специфике объектов наблюдения и защиты выделяют мониторинг атмосферы, почв, поверхностных вод (гидрологический), подземных вод (гидрогеологический), растительных ресурсов (геоботанический), лесов, животного мира, антропогенной, транспортной, рекреационной нагрузки, медико-демографический и др. (Таблица № 6).

Таблица № 6. Классификация систем (подсистем) мониторинга.

Принцип классификации	Существующие или разрабатываемые системы (подсистемы) мониторинга
Универсальные системы	Глобальный мониторинг (базовый, региональный, импактный уровни), включая фоновый и палеомониторинг. Национальный мониторинг (например, общегосударственная служба наблюдения и контроля за уровнем загрязнения внешней среды). Международный мониторинг (например, мониторинг трансграничного переноса загрязняющих веществ)
Реакция основных составляющих биосферы	Геофизический мониторинг Биологический мониторинг, включая генетический Экологический мониторинг (включающий вышеназванные)
Различные среды	Мониторинг антропогенных изменений (включая загрязнения и реакцию на него) в атмосфере, гидросфере, почве, криосфере и биоте
Факторы и источники воздействия	Мониторинг источников загрязнения Ингредиентный мониторинг (например, отдельных загрязняющих веществ, радиоактивных излучений, шумов и т.д.)
Острота и глобальность проблемы	Мониторинг океана Мониторинг озоносферы
Методы наблюдения	Мониторинг по физическим, химическим и биологическим показателям Спутниковый мониторинг (дистанционные методы)
Системный подход	Медико-биологический (состояния здоровья) мониторинг Экологический мониторинг Климатический мониторинг Вариант: биоэкологический, геоэкологический, биосферный мониторинг

Системы мониторинга могут классифицироваться по методам наблюдения (например, по физико-химическим, биологическим, географическим и т.п.).

Особо следует отметить дистанционный мониторинг (дистанционная индикация экологических систем).

Аэрокосмические методы применяются для инвентаризации и картографирования природных ресурсов, наблюдения за сезонными и многолетними изменениями природной среды, слежения за ее составом и состоянием, а также за последствиями воздействия хозяйственной деятельности человека.

В рамках международного сотрудничества по контролю за состоянием окружающей природной среды усилиями международного сообщества в 1974 году была создана единая Глобальная система мониторинга окружающей среды – ГСМОС. На территориях различных стран мира организованы наблюдательные посты, соединенные в единую сеть, позволяющую отслеживать уровни содержания ряда загрязнителей и особо опасных токсикантов в атмосфере, водных объектах, а также собирать информацию о состоянии природных ресурсов, почвенного и лесного покрова и т.д. В работе ГСМОС широко используются дистанционное зондирование и геоинформационные технологии. Были выделены по принципу приоритетности классы загрязняющих веществ и определены для них соответствующие уровни мониторинга.

Основой мониторинга в отдельных странах являются системы национального мониторинга, организованные в различных государствах по единым принципам и включающим обязательное наблюдение и передачу информации в центр по объектам, имеющим глобальную значимость. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 27.06.2001 г. № 885 утверждены Правила организации и

ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов, целью которой являются – информационное обеспечение принятия управленческих и хозяйственных решений, контроль за использованием природных ресурсов, информирование населения о состоянии окружающей среды и воздействии факторов окружающей среды на здоровье населения.

Приказом МЗ РК от 09.02.2004 г. № 135 утверждены Правила проведения санитарно-эпидемиологического мониторинга, цель которой заключается в организации системы наблюдения за состоянием здоровья населения и среды обитания, их анализа, оценки и прогноза, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и факторов среды обитания. Осуществляемый органами государственной санитарно-эпидемиологической службы территориальный мониторинг делится на республиканский, региональный и местный уровни. Территориальные органы охраны окружающей среды, согласно утвержденным Правилам ведения государственного реестра участков загрязнения (ПП РК от 03.07.2007 г. № 566), формируют Государственный реестр участков загрязнения (банк данных), в котором собираются сведения о видах и происхождении участков загрязнения, объемах и концентрации загрязняющих веществ, хозяйственной принадлежности участков загрязнения и мерах по их ликвидации.

Кроме государственного мониторинга выделяют производственный и общественный мониторинг.

Производственный мониторинг (экологический аудит) – оценка деятельности предприятия с точки зрения безопасности для окружающей среды.

Общественный экологический мониторинг – обеспечивает создание альтернативного информационного канала и повышение оперативности экологического контроля; наблюдение за объектами, которые либо не включены в программу мониторинга государственных природоохранных служб, либо описываются недостаточно полно; привлечение внимания к проблемам, которые ранее не были обозначены; развитие экологического образования и просвещения.

4.2. Медико-экологическое нормирование и районирование

В современных условиях состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий приобретает особое значение. В результате антропогенного воздействия все чаще окружающая среда принимает черты агрессивности и, по заключению специалистов, в течение ближайших 20-30 лет состояние здоровья населения, наряду с социальными условиями, будет преимущественно определяться качеством окружающей среды.

С целью сохранения физико-географической основы биogeоценозов и оптимального режима функционирования природно-антропогенных комплексов

необходимо введение в практику природопользования системы экологического нормирования. Экологическое нормирование предполагает разработку предельных или градационных значений показателя окружающей природной среды или технологического процесса, установленных по критерию соответствия нормальному экологическому состоянию среды.

Система экологического нормирования направлена на:

- правовое регулирование отношений в области природопользования и охраны природы;
- создание нормативов состояния отдельных природных сред и окружающей природной среды в целом;
- создание нормативов организации технологических процессов по природоохранным требованиям – ПДВ, ПДС, лимиты размещения отходов и др.

В Республике Казахстан медико-экологическое нормирование осуществляется по следующим направлениям:

- состояние биотических компонентов (почв, растительного покрова и животного мира), по критерию их соответствия зональным природным условиям и традиционному, исторически устоявшемуся природопользованию региона;
- зависимость состояния здоровья населения от состояния окружающей природной среды.

В основу установления экологической нормы положено определение допустимого предела нарушения природной среды до сохранения ее способности к самовосстановлению при данном уровне природопользования.

Постановлением Правительства РК от 31.07.2007 г. № 653 утверждены *Критерии оценки экологической обстановки территорий*. Критерии оценки экологической обстановки территорий представляют собой совокупность показателей, характеризующих ухудшение состояния здоровья населения и состояния окружающей среды. Критерии оценки экологической обстановки территорий используются при определении зоны экологического бедствия и зоны чрезвычайной экологической ситуации. Постановлением Правительства РК от 05.05.2004 г. № 431 утверждены *Правила объявления чрезвычайной экологической ситуации*. Согласно этим Правилам определяются границы территорий подвергшихся той или иной степени деградации, состояние здоровья населения оценивается в совокупности с показателями загрязнения окружающей среды. Проводится оценка нанесенного экономического и медико-социального ущерба, возможности разрастания чрезвычайной экологической ситуации, а также комплекс мероприятий по ее устранению.

Методологическая база формирования вышеуказанных нормативных документов состояла в интегрированной оценке экологического неблагополучия территорий со следующих позиций:

- оценки состояния природной среды, которую можно характеризовать через показатели загрязнения воздуха, воды, почвы, деградации экосистем на основании общеэкологических и санитарно-гигиенических требований;

- оценки состояния среды обитания, которая характеризуется через санитарно-гигиенические нормы и требования по чистоте источников водопотребления, рыбохозяйственных водоемов, лесных и земельных угодий, а также атмосферного воздуха;

- оценки медико-генетических и медико-демографических показателей состояния здоровья взрослого и детского населения.

Одной из главных черт благополучия населения, как известно, считается здоровье. Являясь частью природно-антропогенной системы, безопасность населения определяется устойчивостью развития и функционирования всех компонентов этой системы. Безопасность человека – это степень защищенности его от возможного ущерба качеству жизни, здоровью, благосостоянию.

Следовательно, медико-экологическая оценка качества окружающей среды и здоровья населения может трактоваться как научно-обоснованное определение роли того или иного фактора среды или их сочетания в условиях конкретной природно-антропогенной системы и ее значения в характере распространения различных заболеваний.

В общем виде систему медико-экологического районирования можно представить из следующих основных этапов:

- выявление особенностей демографической ситуации в регионе (с учетом соотношения городского и сельского населения, его плотности, рождаемости, смертности и т.д.);
- состояние здоровья населения (с учетом структуры заболеваемости, возрастных и профессиональных особенностей и др.);
- районирование территории по показателям климатической комфортности;
- выявление природных предпосылок возникновения эндемических заболеваний (гидрохимические особенности питьевой воды, почв, грунтов и т.п.);
- определение качественных и количественных характеристик техногенного загрязнения компонентов окружающей природной среды;
- изучение устойчивости экосистем под влиянием техногенных факторов;
- выявление корреляционной зависимости между качеством окружающей среды и состоянием здоровья проживающего населения;
- медико-экологическое районирование территории и комплексная оценка экологического состояния и здоровья различных категорий населения.

В настоящее время методология и методики медико-экологических исследований находятся в состоянии постоянного совершенствования. Полученные результаты медико-экологических исследований являются основой для корректировки систем мониторинга окружающей среды, введения различных санкций для природопользователей, а также разработки комплексных медицинских и санитарно-гигиенических мероприятий.

Отличительной чертой медицинской экологии от других дисциплин, связанных с охраной окружающей среды, является оценка и охрана здоровья человека и условий его жизни. Необходимость интеграции медико-экологических

знаний особенно ощущается при выходе на популяционный уровень изучения состояния здоровья населения, ибо именно на этом уровне нивелируются неблагоприятные воздействия отдельных элементов окружающей среды и в наибольшей степени сказываются их совместное влияние.

С точки зрения социальной медицины выделяют 3 уровня оценки состояния здоровья:

- здоровье отдельного человека (индивидуума);
- здоровье малых социальных, этнических групп (семейное или групповое здоровье);
- здоровье всего населения (популяции), проживающего в городе, в селе, на определенной территории.

При оценке здоровья населения в медицинской статистике используются типовые медико-демографические показатели:

- Показатели естественного движения населения:
 - смертность общая и возрастная;
 - рождаемость и плодовитость;
 - естественный прирост населения.
- Показатели механического движения населения: миграция населения (эмиграции, иммиграция, сезонная, внутригородская миграция и др.).
- Показатели заболеваемости и распространенности болезней.
- Показатели инвалидности и инвалидизации.
- Показатели физического развития населения.

Следует учесть, что функциональные возможности организма и его устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды в течение жизни существенно изменяются, поэтому можно говорить о состоянии здоровья, как о динамическом процессе, который может улучшаться, т.е. об укреплении или ослаблении здоровья. Показатели здоровья индивида характеризуют его физический и социальный уровни в обществе.

Из всего многообразия показателей *индикаторами здоровья* населения могут выступать следующие:

- ожидаемая продолжительность предстоящей жизни (для мужчин, женщин, городского населения, сельского населения (при рождении, в возрасте 15, 45 и 65 лет));
- смертность (общие и стандартизированные показатели; смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований и других болезней);
- младенческая смертность;
- доля детей с массой тела при рождении меньше 2500 г (1000 г);
- показатели физического развития детей;
- заболеваемость (общая, профессиональная, с временной утратой трудоспособности), онкологическая заболеваемость, заболеваемость отдельных органов и систем, согласно МКБ-10;

- частота врожденных пороков развития;
- инфекционная заболеваемость.

Здоровье можно характеризовать количественно числом лет, прожитых без тяжелых продолжительных болезней. Среднюю продолжительность жизни человека (Т) принято оценивать в 100 лет. Частота смертей λ равна $1/T$. Индивидуальная вероятность смерти в течение года для редких событий R равна математическому ожиданию числа смертей за $\Delta t = 1$ году:

$$R \approx \lambda \Delta t = 10^{-2}, 1/(\text{чел} \cdot \text{год}).$$

Улучшение здоровья как отдельного индивида, так и популяции в целом, а также рост средней продолжительности жизни способствуют установлению состояния динамического равновесия и стабилизируют устойчивость развития общества.

Глава 5

ОСНОВЫ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

На сегодняшнем этапе развития общества не вызывает сомнения, что неблагоприятный экологический фон отрицательно сказывается на формировании популяционного здоровья населения, особенно в связи с изменением социально-экономических условий и ослаблением контроля за качеством среды обитания, с одной стороны, а с другой – появлением новых синтезируемых химических соединений, с которыми человек имеет прямой контакт и к которому эволюционно не приспособлен, что обуславливает высокий риск развития неблагоприятных последствий как для популяции в целом, так для каждого индивида в отдельности. Сегодня анализ риска из сугубо практического инструмента, первоначально разработанного для обоснования управленческих решений, трансформировался в один из важнейших элементов оценки не только неблагоприятного воздействия и гигиенического нормирования факторов окружающей среды, но и всей экологии человека как интегрирующей, междисциплинарной науки о взаимосвязях человека со средой обитания, а также формирующегося нового раздела медицинской науки – медицины труда [32-36].

Оценка риска для здоровья человека – это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиваться в результате воздействия факторов среды обитания человека на конкретную группу людей при специфических условиях экспозиции.

На территории Республики Казахстан располагаются крупные производственные комплексы химической промышленности, черной и цветной металлургии, военные полигоны испытания ракетного и иного оружия, рудники по добыче урановых руд, предприятия нефтегазодобычи и ее переработки, агропредприятия и др. Это привело к формированию экологической обстановки на большинстве территории республики, классифицируемой как зоны экологического бедствия. Данные загрязнения оказывают комплексное, комбинированное и сочетанное действие на население, связанное с различными путями их влияния на организм.

Сегодня, изменения окружающей среды вышли на качественно новый уровень. Развитие промышленности, транспорта, увеличение производства и потребления энергии, интенсификация и химизация сельского хозяйства, быта, урбанизация и рост городов, формирование территориально-производственных комплексов приводят к такому уровню загрязнения окружающей среды, который уже непосредственно влияет на здоровье и заболеваемость населения тех или иных регионов страны.

Использовавшийся ранее принцип регламентации отдельных факторов окружающей среды на организм человека привел к тому, что в настоящее время имеются тысячи предельно допустимых концентраций, и параметров, уровней воздействия химических, физических и других факторов окружающей среды (разработанных для воды, атмосферного воздуха, почвы, пищевых продуктов,

производственной среды) на организм человека, которые пока не дают нам возможности оценить конкретный уровень их совместного влияния на состояние здоровья и заболеваемость населения при сочетанном воздействии конкретных факторов в данном регионе.

В настоящее время широкое распространение в мире получила концепция «оценка риска» здоровью населения в связи с воздействием факторов среды обитания человека. Однако, сложные социально-экономические условия привели к существенному торможению развития этих теоретических вопросов в отечественной науке.

Концепция «оценка риска» основывается на определении индивидуального и коллективного (популяционного) риска возникновения патологического состояния под влиянием неблагоприятных факторов среды обитания.

Индивидуальный риск возникновения патологического состояния организма обусловлен средней величиной дозовой нагрузки и комплекса неблагоприятных факторов окружающей среды, воздействующих на конкретного человека в течение полных суток (производственная деятельность, бытовые условия, отдых на природе и т.д.).

Популяционный риск возникновения заболевания можно определить, как уровень состояния здоровья и заболеваемости конкретной группы населения, обусловленный долевым вкладом неблагоприятных влияний всех факторов среды обитания исследуемой популяции в соответствии с профессиональной, социальной, возрастной, этнической и другими показателями ее структуры.

Исходя из этого, можно утверждать, что уровень заболеваемости населения конкретного населенного пункта является интегрирующей величиной, включающей профессиональную и производственно-обусловленную заболеваемость работников ведущих предприятий региона, экологически и социально обусловленные болезни, другие состояния и заболевания населения с учетом возрастного, полового, этнического состава и других особенностей данной популяции (Таблица № 7).

Таблица № 7. Факторы, влияющие на популяционный уровень состояния здоровья и заболеваемость населения региона.

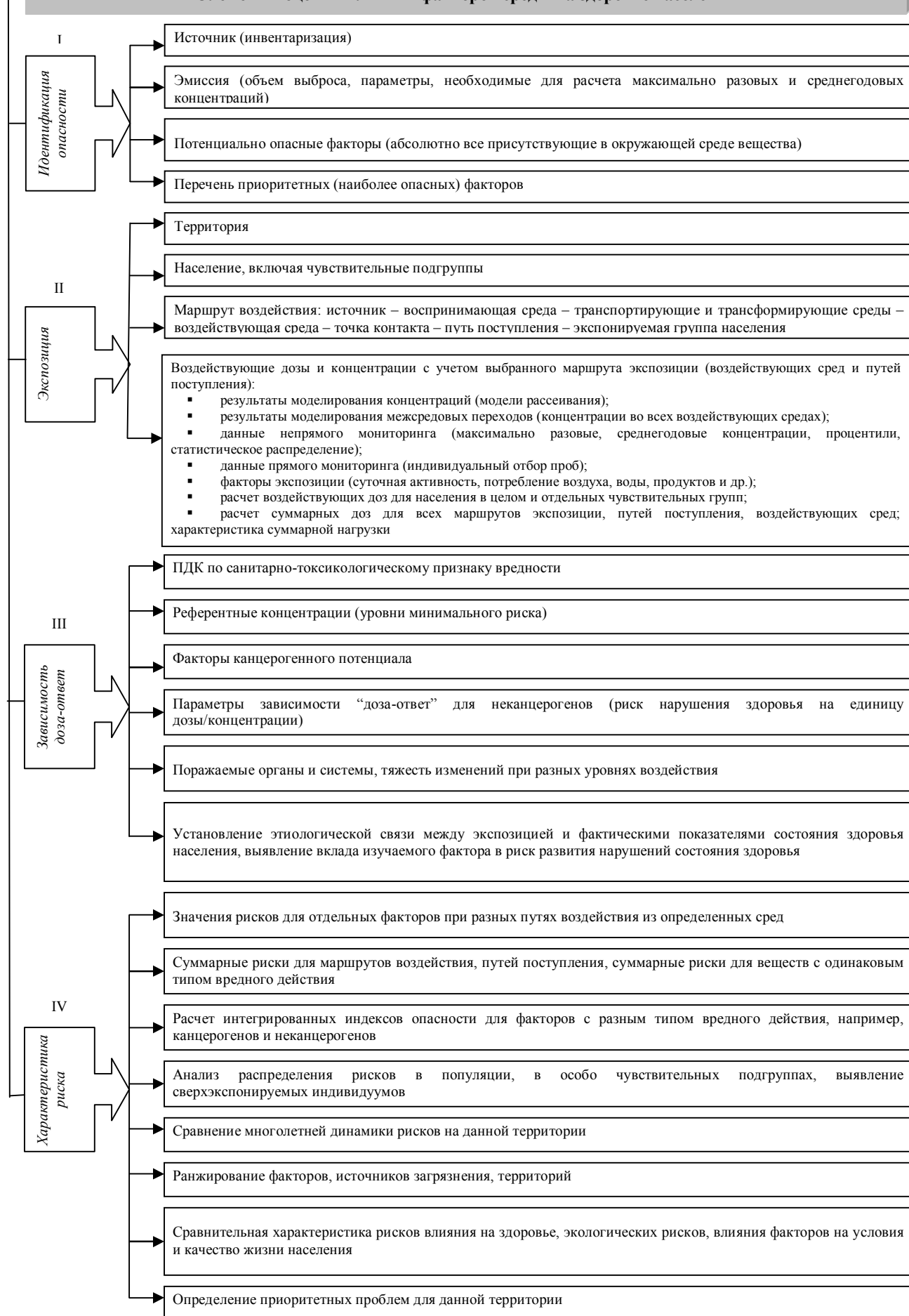
Фактор среды обитания	Состояние здоровья и распространенность заболеваний
1. Профессиональная деятельность 2. Экологические условия жизни 3. Природно-климатические условия жизни населения 4. Социально-бытовые условия жизни населения и генетический фон	1.1. Профессиональные заболевания. 1.2. Производственно-обусловленные заболевания и состояния здоровья работающих. 2.1. Специфические заболевания, обусловленные загрязнением окружающей среды. 2.1. Повышение уровня соматических и инфекционных заболеваний под влиянием загрязнения среды. 2.3. Экологически обусловленные заболевания. 3.1. Заболевания и состояния, обусловленные качеством метеорологических условий или климата при перемене места жительства. 3.2. Заболевания и состояния, обусловленные наличием природных геохимических провинций. 3.3 Природно-очаговые и паразитарные заболевания. 4.1. Заболевания и состояния, обусловленные психологическими стрессами и степенью урбанизации населения. 4.2. Заболеваемость и состояния, связанные с наследственными факторами.

В медицину труда термин «риск» вошел вместе с рекомендацией Международной организации по стандартизации (ИСО-1999, 1971). МОТ принята Конвенция № 148 «О защите трудящихся от профессионального риска, вызываемого загрязнением воздуха, шумом и вибрацией на рабочих местах» (1997 г.). Концепция риска отражена в научных разработках и документах Международных организаций (ВОЗ, Организация по экономическому сотрудничеству и развитию, Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Концепция Европейского сообщества). Методология оценки риска для здоровья человека при воздействии вредных факторов окружающей среды, разработанная Агентством по охране окружающей среды США (EPA US), получила наиболее широкое распространение.

Система оценки риска включает в себя 4 этапа:

1. *Идентификация опасности.* Целью этого этапа является выявление специфических химических веществ, обладающих потенциальной способностью вызывать неблагоприятные эффекты. При этом, в первую очередь, отбираются наиболее токсичные соединения, представляющие наибольшую угрозу для здоровья человека.
2. *Оценка экспозиции* – это получение информации о том, с какими реальными химическими нагрузками сталкиваются те или иные группы населения.
3. *Оценка зависимости «доза-ответ»* - это поиск количественных закономерностей между получаемыми населением дозами веществ и случаями вредных эффектов в экспонируемых популяциях. Обычно искомые закономерности выявляются в токсикологических экспериментах на животных, однако сложность экстраполяции их на человеческую популяцию связана с большим числом неопределенностей. Поэтому зависимости «доза-ответ», обоснованные эпидемиологическими данными, считаются более надежными. Наиболее часто используемыми в практике профилактической медицины характеристиками зависимостей доза-ответ являются система ПДК и методика EPA (США).
4. *Характеристика риска* – это завершающий этап, интегрирующий все предыдущие этапы оценки риска и формулирующий окончательные выводы. На этой стадии анализа дается оценка рисков от химического загрязнения отдельных сред (ингаляционное воздействие загрязнений атмосферного воздуха или пероральное поступление вещества с питьевой водой). Для каждой из сред вычисляются значения рисков при всех возможных путях поступления вещества в организм человека (ингаляционно, перорально, наочно). Значения рисков для каждой среды и каждого пути поступления суммируются, и, вычисляется итоговая величина суммарной химической нагрузки для каждого вещества. Расчеты рисков проводятся отдельно для канцерогенных и неканцерогенных эффектов.

Элементы оценки влияния факторов среды на здоровье населения



Среднесуточная доза поступающего в организм человека химического вещества за весь период жизни рассчитывается следующим образом:

$$LADD = (C * CR * ED * EF) / (BW * AT * 365),$$

где:

LADD – средняя суточная доза или поступление (мг/(кг*день))

C – концентрация вещества (мг/м³, мг/л)

CR – скорость поступления (м³/сут., л/сут.)

ED – продолжительность воздействия (лет)

EF – частота воздействия (365 дней)

BW – масса тела человека (кг)

AT – период усреднения экспозиции (70 лет)

365 – число дней в году.

Все формулы для отдельных путей поступления химических веществ имеют общую структуру и содержат пересчетные коэффициенты, необходимые для перевода единиц массы, объема или площади. Для каждого пути поступления химических веществ рекомендованы также стандартные значения степени контакта, продолжительности и частоты воздействия.

В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов:

– для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждения генетического материала;

– для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

По методике ЕРА для характеристики риска развития неканцерогенных эффектов наиболее часто используются уровни минимального риска – *референтные дозы (RfD)* и *референтные концентрации (RfC)* химических веществ. Чем больше воздействующая доза превосходит референтную, тем выше вероятность появления вредных ответов. Итоговые показатели оценки экспозиции на основе референтных доз и концентраций называются *коэффициенты опасности (HQ)*.

Расчет канцерогенных рисков

Индивидуальный канцерогенный риск (ICR) – это оценка вероятности развития злокачественного новообразования у экспонируемого индивидуума при воздействии канцерогена в течение всей жизни.

Популяционный канцерогенный риск (PCR) – это ожидаемая частота эффектов среди всего населения, подвергшегося канцерогенному воздействию (устанавливается для годовой экспозиции).

Величина индивидуального пожизненного канцерогенного риска (ICR) рассчитывается путем умножения среднесуточной дозы (или среднесуточного поступления) за весь период жизни (CDI) на величину SF (фактор канцерогенного потенциала, см. приложение 2):

$$ICR = CDI \cdot SF$$

$$PCR = ICR \times \text{численность популяции}$$

При воздействии нескольких канцерогенов суммарный канцерогенный риск для одного пути поступления (ингаляционного) рассчитывается по формуле:

$$CR_u = \sum CR_i,$$

где:

CR_u – общий канцерогенный риск для ингаляционного поступления
 $\sum CR_i$ – сумма канцерогенных рисков для i -ых канцерогенных веществ.

Таблица № 8. Таблица уровней риска.

Уровень риска	ИКР	Мероприятия
Чрезвычайно опасный	$>10^{-1}$	Экстренные оздоровительные мероприятия
Высокий	$>10^{-3}$	Плановые оздоровительные мероприятия
Средний	$10^{-3}-10^{-4}$	Приемлем на профессиональном уровне, неприемлем для населения
Низкий	$10^{-4}-10^{-6}$	Устанавливаются большинство зарубежных нормативов
Допустимый	$<10^{-6}$	Не требуются мероприятия

Расчет неканцерогенных рисков

Характеристика риска развития неканцерогенных эффектов проводится на основе расчета коэффициента опасности (hazard quotient) – HQ:

$$HQ = C_{\text{факт}} / RfC,$$

где

C – фактическая концентрация вещества в воздухе
 RfC – референтная концентрация (см. приложение 2).

При HQ равном или меньшем 1,0 риск вредных эффектов рассматривается как предельно малый, с увеличением HQ вероятность развития вредных эффектов возрастает. Только $HQ > 1,0$ рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья. Индекс опасности (HI) для комплексного (из разных сред) пути поступления рассчитывается по формуле:

$$HI = \sum HQ,$$

где:

$\sum HQ$ – сумма коэффициентов опасности для отдельных путей поступления или отдельных маршрутов воздействия.

Выявление и идентификация всей совокупности загрязняющих окружающую среду веществ достаточно сложная и трудоемкая процедура. В этой связи представляется целесообразным выделить конкретные критерии приоритетности тех или иных химических соединений согласно их биотрансформации и токсикометрическим параметрам.

Критерии приоритетности химических веществ

Первичные критерии

1. Количество вещества, поступающее в окружающую среду.
2. Персистентность, характеризуемая временем полусуществования химического вещества в объектах окружающей среды. К персистентным относят химические соединения с периодом полусуществования более 50 дней.
3. Биоаккумуляция, отражающая способность вещества переходить из окружающей среды в биообъекты (например, водные организмы). К биоаккумулирующим относят химические соединения с коэффициентом биоаккумуляции для рыб более 500, а также вещества, у которых логарифм коэффициента распределения октанол/вода превышает 4,0.
4. Способность вещества к межсредовому распределению и транспорту, миграции из одной среды в другие среды. Одновременное загрязнение нескольких сред, пространственное распространение загрязнения.
5. Опасность для здоровья человека, включая отдаленные и необратимые эффекты.
6. Токсичность для организмов в окружающей среде (водные и наземные животные и растения).
7. Другие эффекты: нарушение химических процессов в атмосфере, изменение реакции среды (рН), наличие необычных свойств, например, хелатообразующей способности, нарушение прозрачности атмосферы, цветение водоемов и др.

Критерии исключения химических веществ из перечня приоритетных для оценки риска

1. Отсутствие результатов измерений концентраций вещества или ненадежность имеющихся данных, если в рамках данного проекта невозможно никакими способами даже ориентировочно оценить уровни экспозиции.
2. Из предварительного общего перечня могут также исключаться неорганические соединения, концентрации которых ниже естественных фоновых уровней (например, железо, кальций и др.).
3. Обнаружение вещества только в одной или двух средах, в небольшом числе проб, в низких концентрациях по сравнению с референтными уровнями воздействия (гигиеническими стандартами), величина коэффициента опасности (HQ) существенно меньше 0,1, канцерогенный риск меньше 10^{-6} . При комбинированном действии с другими химическими соединениями, обладающими однородным действием и/или действующими на одни и те же органы или системы, исключение данного соединения не должно приводить к существенному снижению суммарного индекса опасности (HI).
4. Отсутствие выраженной токсичности и подозрений в отношении канцерогенности для человека.
5. Отсутствие адекватных данных о биологическом действии вещества при невозможности хотя бы ориентировочного прогноза его вероятных показателей токсичности и опасности (например, путем анализа зависимостей "химическая

структура – биологическая активность”, экстраполяции с других путей поступления в организм или другой продолжительности воздействия и др.).

Гигиеническая оценка профессионального риска

В медицине труда принято учитывать не только здоровье, но и социальное благополучие работника. В определении уровня профессионального риска оценка условий труда работников по гигиеническим критериям является априорной, предварительной, и тем самым ориентировочной в силу чего ее следует подкреплять апостериорной, окончательной оценкой риска. К результирующим признакам воздействия на организм работающих неблагоприятных профессиональных факторов относят состояние здоровья, в том числе профессиональную и профессионально обусловленную заболеваемость, а также рассчитанные на их основе интегральные показатели.

В свете современных концепций ВОЗ и МОТ критериями безопасности условий труда на производстве является сохранение здоровья, функциональных способностей организма, продолжительности предстоящей жизни, здоровья будущих поколений.

В связи с этим, профессиональный риск можно определить как риск для жизни и здоровья, связанный с трудовой деятельностью. Он включает риск: а) смерти в результате острого или хронического действия профессиональных вредностей независимо от длительности болезни, если установлена связь с профессией; б) травмы; в) профессиональных заболеваний, вызванных воздействием факторов, связанных с профессиональной деятельностью и возникших за период более одного рабочего дня или смены.

Априорную оценку риска проводят по гигиеническим критериям оценки условий труда, по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Апостериорную оценку риска проводят по медико-биологическим показателям: профзаболеваемости, уровню заболеваемости с ВУТ, в том числе нарушениями репродуктивного здоровья и здоровья потомства, увеличению биологического возраста относительно паспортного и др. Иногда возможно прогнозирование вероятности развития профзаболеваний, например, от воздействия шума, вибрации, пылевой нагрузки по стандартам ИСО и отечественным моделям, сравнение фактических данных с расчетными.

В стажевой динамике можно выделить три зоны риска развития профзаболевания: безопасная, где стажевая экспозиция мала, вероятно, еще не опасна и является допустимой, пока нет аргументированных данных о нарушениях здоровья, но требует определенного внимания; пограничная, где стажевая экспозиция превышает допустимую, является опасной, т.к. у определенного числа рабочих имеют место нарушения здоровья, и требует пристального внимания; опасная, где стажевая экспозиция чрезмерно велика, имеется высокая частота профзаболеваний, неприемлема по медико-социальному ущербу.

Принято считать, что стаж работы в профессии свыше половины от среднего срока развития профзаболевания в данной профессии является значимым фактором

риска. Такие анализы оценки позволяют определить возможную длительность контакта при работе во вредных условиях, безопасную для здоровья, а также сроки его пересмотра. Разумеется, меры профилактики, в том числе защиты временем (режим труда и отдыха, сокращенный рабочий день и дополнительный отпуск) увеличивают безопасный стаж работы.

Полезна концепция оценки профзаболеваний по категориям их риска и тяжести, включающая ранжирование категорий, как элемент риска; так и тяжести, а также одночисловой индекс, комбинирующий оба эти показателя, что позволяет оценивать разные нозологические формы.

В последние годы все большее распространение получает концепция *доказательной медицины* (evidence based medicine), использующей математико-статистические подходы и эпидемиологические данные, что необходимо для внедрения компьютерных технологий в медицину. Если оценка риска является процессом установления связи экспозиции с эффектами, анализа и интерпретации данных, то управление риском включает принятие решений и действия, и тем самым, входит в технико- сферу. Для эффективного управления риском следует учитывать вероятность наступления эффекта, тяжесть последствий, обратимость эффектов, научную неопределенность оценки риска, возможность контролировать риск, ясность выгоды, справедливость и веру властям.

Приказом Министра здравоохранения и социального развития РК от 4 июня 2015 г. № 454 утвержден *«План мероприятий по внедрению Методики раннего выявления групп риска и предупреждения профессиональных заболеваний»*. Согласно данной методики проводится раннее выявление групп риска и предупреждение профессиональных заболеваний при проведении ежегодных периодических медосмотров работающего населения. При этом последовательность проводимых мероприятий группируется на 3 этапа: 1) производственно-гигиенический мониторинг условий труда и функционального состояния здоровья работников; 2) индивидуальная оценка функционального состояния здоровья работника; 3) проведение индивидуальных и групповых профилактических программ (Приложение)

При анализе профессиональной заболеваемости рассчитывают относительные показатели, как по числу пострадавших, так и по количеству профессиональных заболеваний (отравлений), поскольку у одного работника может быть выявлено два и более профессиональных заболеваний, возникших при воздействии нескольких вредных факторов. Интенсивный показатель частоты вновь выявленных профзаболеваний в год представляет собой отношение числа лиц с вновь выявленными профзаболеваниями к общему числу лиц данной профессиональной группы. Индекс профессиональной заболеваемости отражает не только частоту, но и тяжесть профессиональных заболеваний (Таблицы № 9, 10).

При выявлении интенсивных показателей профессиональной заболеваемости за основание должна быть взята численность работников, подлежащих периодическим медицинским осмотрам в конкретной профессии или занятых в идентичных условиях труда.

Профессиональную заболеваемость анализируют за период 5-25 последних лет, т.к. «накопленная» за несколько лет патология более объективно отражает состояние профессиональной заболеваемости для данного контингента. Воздействие профессиональных факторов на работников может проявляться ростом как общих, так и хронических заболеваний, а наиболее допустимым в современных условиях является выявление профессионально обусловленной заболеваемости.

Известно, что воздействие неблагоприятных условий труда на работников может проявляться ростом числа общесоматических хронических заболеваний, уменьшением продолжительности жизни, ранним старением, увеличением смертности и др. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности (ВУТ) и распространенность хронической патологии в определенной степени отражает профессионально обусловленную заболеваемость.

Анализ заболеваемости с ВУТ для установления риска рекомендуется проводить не только по строке сумма всех болезней, но и по отдельным группам болезней, так как это позволяет выявить заболевания, обусловленные особенностями труда.

Показатели профессиональной заболеваемости, заболеваемости с ВУТ, инвалидности, смертности, регистрируемые официальной статистикой, являются результатом комплексного воздействия различных факторов условий труда и относятся с точки зрения теории оценки профессионального риска, к категории апостериорных характеристик. Особого внимания заслуживает проблема профессионально обусловленных заболеваний в части решения методических вопросов установления связи заболевания с профессией и правовых вопросов оценки таких нарушений здоровья для социальной защиты пострадавших работников. Для принятия профилактических мер необходима медико-биологическая оценка влияния неблагоприятных производственных факторов на здоровье и работоспособность с использованием гигиенических критериев по оценке условий и характера труда.

Таблица № 9. Категории риска профзаболевания.

Класс условий труда	Медико-биологические показатели		
	Ипз	ЗВУТ	Т, лет
Вредные (3.1.-3.2.)	Менее 0,3	Выше среднего	До 3-5
Особо вредные (3.3.-3.4.)	0,3-1,0	Высокий	5-10
Опасные (экстремальные) (4)	Более 1,0	Очень высокий	Более 10

Таблица № 10. Критерии профессионального риска по показателям здоровья.

Показатели	Уровни профессионального риска					
	Мини-мальный	Низкий	Средний	Выше среднего	Высокий	Сверх высокий
Классы условий труда по степени вредности и опасности	2	3,1	3,2	3,3	3,4	4
Интегральный показатель	<30	30-100	101-300	301-1000	1001-3000	>3000
Интегральный показатель профессиональных заболеваний И _{ПР}	<0,1	0,1-0,5	0,51-1,5	1,51-5,0	5,1-15,0	>15
Индекс профессиональной заболеваемости И _{ПЗ}	<0,05	0,05-0,1	0,11-0,25	0,26-0,5	0,51-1,0	>10
Профессиональная заболеваемость (число случаев на 10000 работников данной профессии, производства в год)		=<1,5	1,6-5,0	5,1-15,0	15,1-50	>50
Заболеваемость с ВУТ по всем болезням (на 100 работников): - случаев нетрудоспособности - дней нетрудоспособности	66,4-72,3 867-938	72,4-84,6 939-1081	84,7-90,7 1082-1153	90,8-96,8 1154-1225	96,9-102,9 1226-1281	>102,9 >1281
Профессионально обусловленная заболеваемость (число случаев на 100 работников данной профессии)	В зависимости от нозологической формы и степени профессиональной обусловленности (по относительному риску этиологической доли и др.)					

Критерии оценки рисков в области промышленной безопасности

Совместным Приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям РК от 15.02.2010 г. № 50 и Министерства экономики и бюджетного планирования РК от 11.02.2010 г. № 49 утверждены Критерии оценки степени рисков и проверочных листов в области промышленной и пожарной безопасности. Последние разработаны в соответствии с законами Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», «О пожарной безопасности» и Законом «О частном предпринимательстве».

Критерии оценки степени рисков – совокупность количественных и качественных показателей, позволяющих отнести организации и опасные производственные объекты к различным степеням риска.

В зависимости от степени риска, организации и опасные производственные объекты отнесены к степеням высокого, среднего либо незначительного риска, с периодичностью проведения плановых проверок не чаще:

одного раза в год – при высокой степени риска объектов;

одного раза в три года – при средней степени риска объектов;

одного раза в пять лет – при незначительной степени риска объектов.

Группы риска опасных производственных объектов распределены в следующем порядке:

высокая степень риска – объекты, на которых возможно возникновение чрезвычайной ситуации техногенного характера;

средняя степень риска – объекты, на которых возможно возникновение аварии, инцидента с остановкой технологического процесса и причинением вреда жизни и здоровью производственного персонала;

незначительная степень риска – объекты, на которых возможно возникновение аварии, инцидента с повреждением технических устройств и причинением вреда жизни и здоровью обслуживающего персонала.

К высокой степени риска относятся объекты, на которых возможно возникновение чрезвычайной ситуации техногенного характера при наличии следующих технологических процессов и опасных веществ:

- расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов, горные, геологоразведочные, буровые (в том числе на шельфах морей и внутренних водоемах), взрывные работы по добыче и обогащению полезных ископаемых, работы в подземных условиях, источники радиоактивного и ионизирующего излучения, гидротехнические сооружения опасных производственных объектов, вооружение и боеприпасы;

- разработка, производство, использование, переработка, хранение, транспортировка, уничтожение опасных веществ (Таблица № 11).

К средней степени риска относятся объекты, на которых возможно возникновение аварии, инцидента с остановкой технологического процесса при разработке, производстве, использовании, переработке, хранении, транспортировке, уничтожении опасных веществ.

К незначительной степени риска относятся объекты, на которых возможно возникновение аварии, инцидента с повреждением технических устройств при наличии следующих технических устройств:

- технические устройства, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия;

- грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты;

- электроустановки всех типов, применяемые на опасных производственных объектах.

При ликвидации или снижении поражающего воздействия опасного производственного фактора, послужившего основанием для отнесения объекта к более высокой группе риска, объект переходит в группу с более низкой степенью риска.

Проверки в одной группе начинаются с объектов имеющих тенденцию к росту показателей чрезвычайных ситуаций техногенного характера, аварий и инцидентов.

Таблица № 11. Распределение производственных объектов по степени риска в зависимости от количества содержащегося химического вещества.

	Для <u>высокой степени риска</u> – более (тонн)	Для <u>средней степени риска</u> – менее (тонн)
Аммиак		10
Нитрат аммония (нитрат аммония и смеси аммония, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28% массы, а также водные растворы нитрата аммония, в которых концентрация нитрата аммония превышает 90% массы)		1 250
Нитрат аммония в форме удобрений (простые удобрения на основе нитрата аммония, также сложные удобрения, в которых содержание азота из нитрата аммония составляет более 28% массы (сложные удобрения содержат нитрат аммония вместе с фосфатом и (или) калием))		5 000
Акрилонитрил		200
Хлор		10
Оксид этилена		50
Цианистый водород		20
Фтористый водород		50
Сернистый водород		50
Диоксид серы		200
Триоксид серы		75
Алкилы свинца		50
Фосген		0,75
Метилизоцианат		0,15
Хлорпикрин		0,55
Бромметил		15
Металлил хлорид		20
Соляная кислота		40
Азотная кислота		25
Воспламеняющиеся вещества		200
Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах		2 500
Горючие жидкости, используемые в технологическом процессе или транспортируемые по магистральному трубопроводу		200
Окисляющие вещества		200
Взрывчатые вещества		25
Токсичные вещества		200
Высокотоксичные вещества		20
Вещества, представляющие опасность для окружающей природной среды		200

Глава 6 ГИГИЕНА И ФИЗИОЛОГИЯ ТРУДА

6.1. Основные понятия о вредных и опасных факторах производственной среды и трудового процесса

Трудовая деятельность работающего населения протекает в определенных условиях производственной среды и трудового процесса, которые при несоблюдении технических и гигиенических требований могут оказывать неблагоприятное влияние на работоспособность и здоровье человека. Сама по себе трудовая деятельность человека направлена на видоизменение и приспособление предметов природы для удовлетворения своих жизненных потребностей. Труд предусматривает наличие трех составляющих элементов – собственно трудовой деятельности, предмета труда и средств труда.

Мировая практика показала, что любая производственная деятельность потенциально опасна и достичь абсолютной безопасности нельзя. Данный постулат имеет универсальный и всеобъемлющий характер, так как он определяет, что все действия человека и окружающей его среды обитания, и, прежде всего, технические средства и технологии, кроме позитивных свойств и результатов, обладают свойством опасности и способны генерировать негативные факторы. Особой опасностью обладает производственная деятельность, так как именно она продуцирует наибольшие уровни негативных факторов производственной среды и трудового процесса [3, 37-40].

Негативные факторы производственной среды принято также называть опасными и вредными производственными факторами. Воздействие опасного производственного фактора, как правило, приводит к травме или летальному исходу. Воздействие вредного производственного фактора сопровождается ухудшением самочувствия работающего и развитием того или иного заболевания. Между опасным и вредным производственными факторами существуют количественно-качественные связи, когда при высоких уровнях вредных производственных факторов, они могут становиться опасными, и, напротив, высокие уровни опасных факторов могут сопровождаться вредным действием. Такого рода деление негативных производственных факторов на опасные и вредные производственные факторы достаточно условно и определяется преимущественным характером их проявления в производственных условиях.

Вредные и опасные факторы производственной среды могут быть естественного (природного) и антропогенного характера, то есть создаваемого человеком в процессе его трудовой деятельности (физическими, химическими, биологическими) и психофизиологическими (Рисунок № 10-14).

Физические факторы:

- естественные: все климатические показатели: температура воздуха, влажность, скорость движения ветра, атмосферное давление, солнечная радиация;
- антропогенные: запыленность воздуха рабочей зоны; вибрации (общие и локальные); акустические колебания (инфразвук, шум, ультразвук; статическое

электричество); электромагнитные поля и излучения; инфракрасная радиация; ультрафиолетовая радиация, лазерное излучение; электрический ток; движущиеся машины, механизмы, материалы, изделия, части разрушающихся конструкций и иное, высота, падающие предметы, острые отломки; повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и материалов; оружие массового поражения.

Химические факторы:

- естественные: химические вещества, поступающие в организм человека с воздухом, водой, пищей. К ним относятся аминокислоты, витамины, белки, жиры, углеводы, макро- и микроэлементы;
- антропогенные: загазованность рабочей зоны; запыленность рабочей зоны; попадание ядов на кожные покровы и слизистые оболочки; попадание ядов в желудочно-кишечный тракт с различных предприятий и транспорта или после поражения химическим оружием.

Биологические факторы:

- естественные: микроорганизмы: бактерии, вирусы, грибки;
- антропогенные: биологические средства защиты растений, выбросы предприятий пищевой промышленности, ферм, предприятий по производству белков, сывороток, вакцин, смазочно-охлаждающие жидкости, биологическое оружие.

Психофизиологические факторы: по характеру их действия на организм человека их делят на физические перегрузки (к ним относят статические и динамические перегрузки) и на нервно-психологические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда и эмоциональные перегрузки).



Рисунок № 10. Опасные, вредные факторы производственной среды и источники их образования.

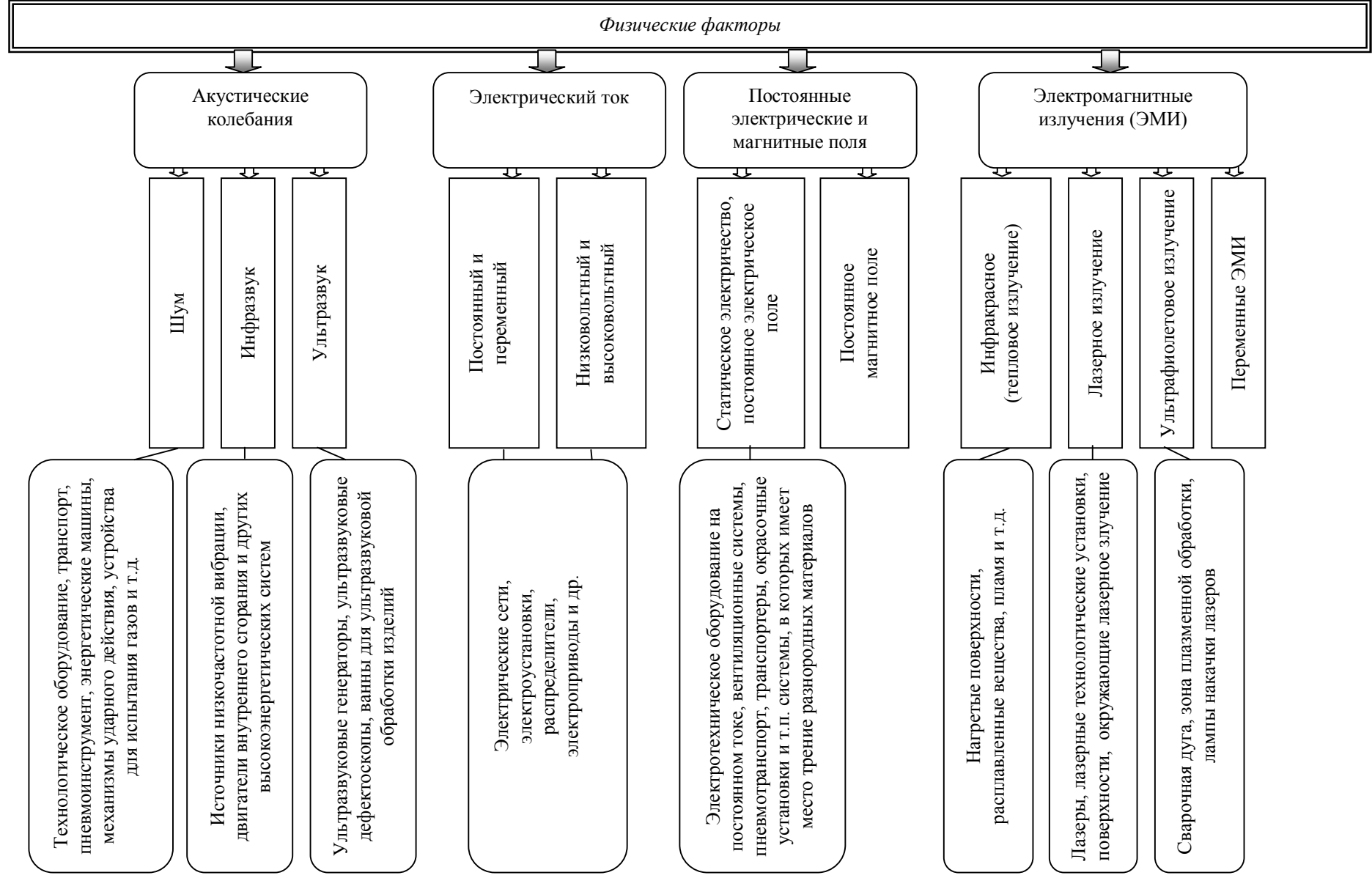


Рисунок № 11. Опасные, вредные факторы производственной среды и источники их образования.

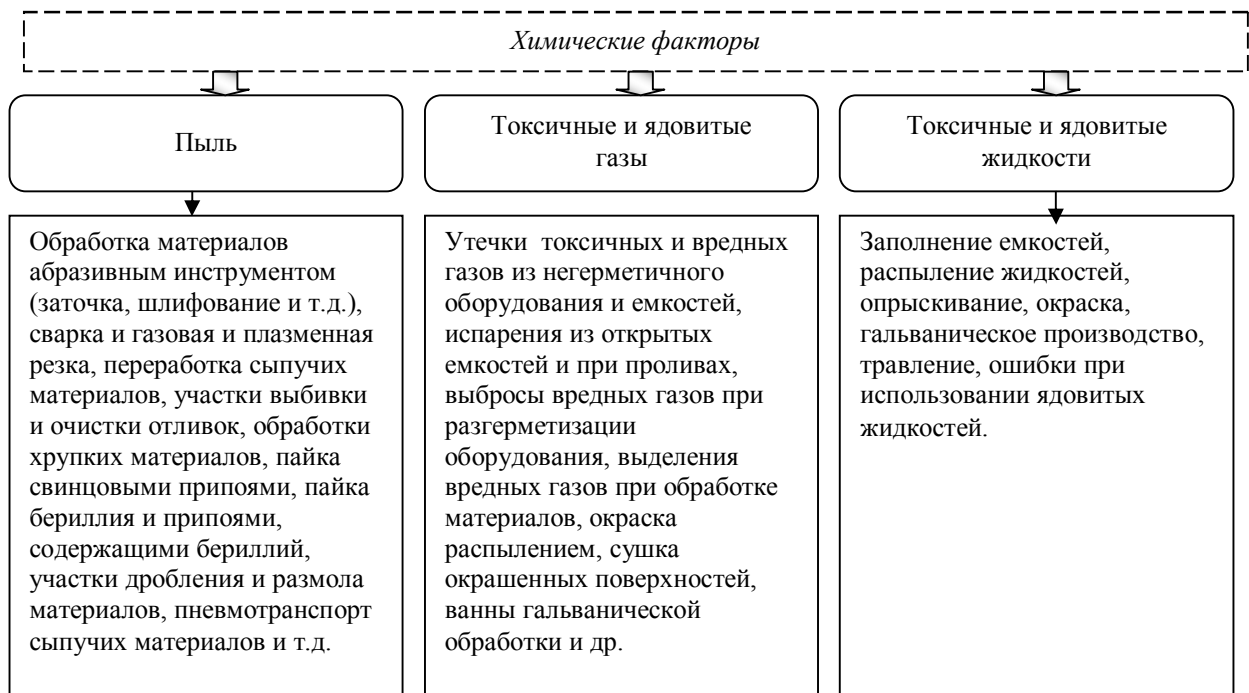


Рисунок № 12. Опасные, вредные факторы производственной среды и источники их образования.

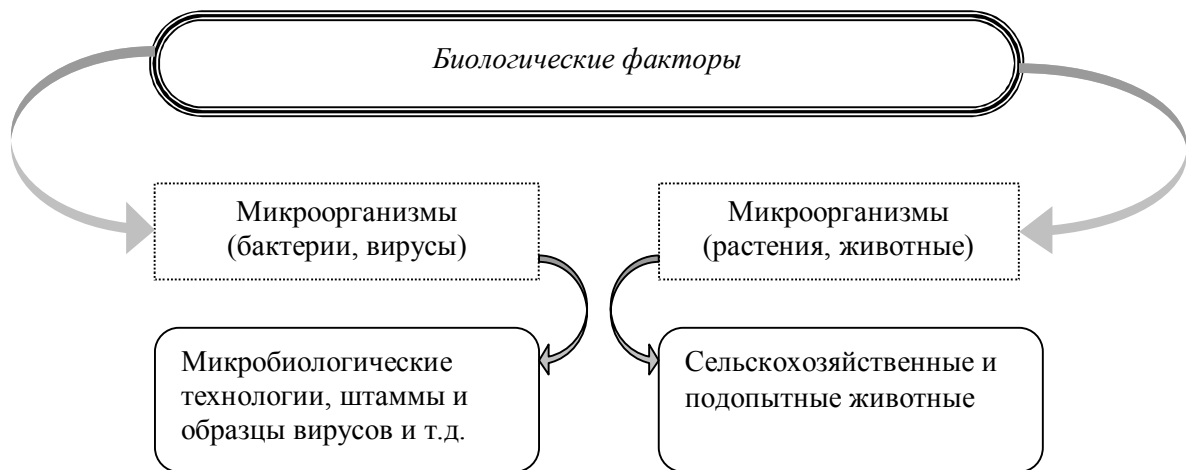


Рисунок № 13. Опасные, вредные факторы производственной среды и источники их образования.

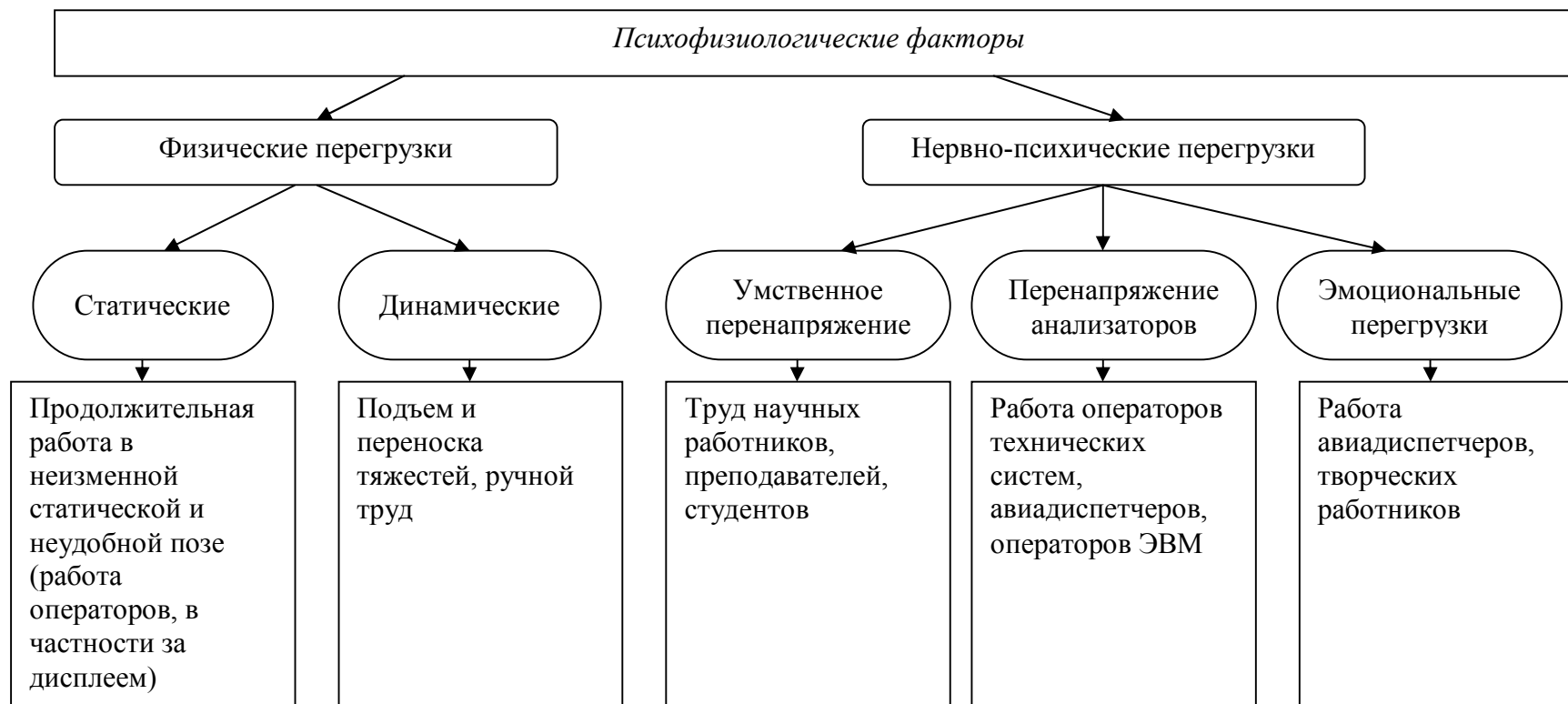


Рисунок № 14. Опасные и вредные факторы трудового процесса.

Механические движения и действия технологического оборудования и инструмента также представляют серьезную опасность здоровью работающих контингентов. Широкое разнообразие видов механического движения – вращательное, возвратно-поступательное и поперечное возникают в результате работы самых разнообразных механизмов и машин, передвигающихся на конвейере изделий и заготовок. Типичными источниками получения механических травм являются подъемно-транспортное оборудование и машины, число и виды которых очень велико. Подъемно-транспортные машины содержат большое количество разнообразных механизмов, обладающих комплексом механических опасностей. Огромное количество используемого в производстве и быту оборудования и аппаратуры (расточные, сверлильные, токарные и фрезерные станки; ленточные и круглые пилы; прессы с механическим приводом; механические, гидравлические и пневматические ножницы, приводы и станки для сгибания труб и мн.др.) могут оказывать механическое режущее, ударное, срезывающее и сгибающее действие.

Ручной (отвертки, ножи, зубила, молотки, рубанки и т.д.) и механизированный (дрели, перфораторы, рубанки, пилы и др.) слесарный, столярный и монтажный инструмент являются источником механических травм и, как правило, этими видами инструментов повреждаются пальцы и руки при их попадании в зону обработки материала, а также глаза отлетающими из зоны обработки осколками, стружкой и пылью. Коррозия металлов является причиной ослабления прочности конструкции и способствует ее внезапному разрушению. Работающие под высоким давлением самые разнообразные конструкции и сосуды, в случае их разрушения, сопровождаются повреждающим механическим, химическим и температурным воздействием на людей. Падение на скользком полу или с высоты, при несоблюдении техники безопасности, сопровождается получением тяжелых телесных травм.

Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) определена номенклатура опасности, которая представлена в алфавитном порядке:

- ✓ алкоголь, аномальная температура воздуха, аномальная влажность воздуха, аномальная подвижность воздуха, аномальное барометрическое давление, аномальное освещение, аномальная ионизация воздуха;
- ✓ вакуум, взрывы, взрывчатые вещества, вибрация, вода, вращающиеся части машин, высота;
- ✓ газы, гербициды, гиподинамия, гипокинезия, глубина, гололед, горячие поверхности;
- ✓ движущиеся предметы, динамические перегрузки, дождь, дым;
- ✓ едкие вещества;
- ✓ заболевания, замкнутый объем;
- ✓ избыточное давление в сосудах, инфразвук, инфракрасное излучение, искры;
- ✓ качка, кинетическая энергия, коррозия;
- ✓ лазерное излучение, листопад;
- ✓ магнитные поля, медикаменты, метеориты, микроорганизмы, молнии, монотонность;

- ✓ наводнение, накипь, нарушение газового состава воздуха, недостаточная прочность, неправильные действия персонала, неровные поверхности;
- ✓ огнеопасные вещества, огонь, оружие, острые предметы (колющие, режущие), отравления, ошибочные действия людей, охлажденные поверхности;
- ✓ падения (без установленной причины), пар, перегрузка машин и механизмов, перенапряжение анализаторов, пестициды, повышенная яркость света, пожар, психологическая несовместимость, пульсация светового потока, пыль;
- ✓ рабочая поза, радиация, резонанс;
- ✓ сенсорная депривация, скользкая поверхность, скорость движения, снегопад, солнечная активность, солнце (солнечный удар), сонливость, статические нагрузки, статическое электричество;
- ✓ тайфуны, ток высокой частоты, туман;
- ✓ ударная волна, ультразвук, ультрафиолетовое излучение, умственное перенапряжение, ураган, ускорение, утомление;
- ✓ шум;
- ✓ электрическая дуга, электрический ток, электрическое поле, электромагнитное поле, эмоциональная перегрузка, эмоциональный стресс;
- ✓ ядовитое вещество.

Вид и условия трудовой деятельности человека играют исключительно важную роль не только в создании материального продукта, но и сохранении здоровья как отдельного индивида, так и популяции в целом. Трудовую деятельность можно разделить на *физический* и *умственный труд*. *Физический труд* характеризуется, прежде всего, повышенной мышечной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат и его функциональные системы: сердечно-сосудистую, нервно-мышечную, дыхательную и др. *Умственный труд* связан с приемом и переработкой информации и требует напряжения внимания, памяти, активизации процессов мышления, связан с повышенной эмоциональной нагрузкой (Рисунок 15).

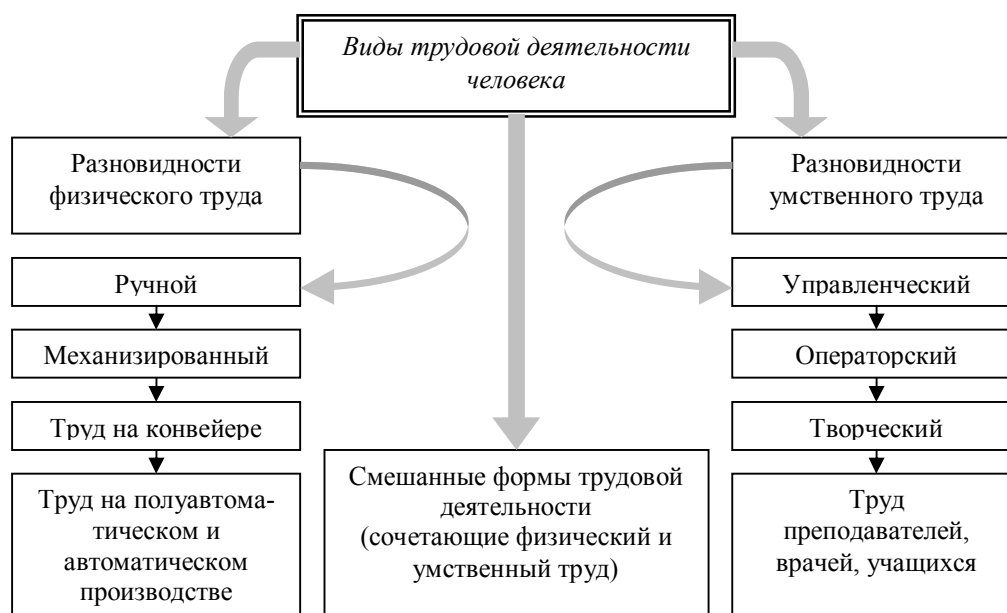


Рисунок № 15. Разновидности физического и умственного труда.

Чисто физический труд в современных видах трудовой деятельности встречается редко. Общеизвестная классификация трудовой деятельности выделяет формы труда, требующие значительной мышечной активности, механизированной формы труда, труд на конвейере, труд на полуавтоматическом и автоматическом производстве. Умственный труд дифференцируется на следующие формы труда: управленческий, операторский, творческий, труд преподавателей, врачей, учащихся. В современных условиях часто встречаются смешанные формы трудовой деятельности, включающие и физический и умственный труд.

В сложной иерархической системе сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающей в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия особую роль играет медицина труда.

Медицина труда как направление профилактической медицины сложилась на стыке гигиены и физиологии труда, промышленной экологии и токсикологии, клинических дисциплин (профпатологии), эпидемиологии, общественного здравоохранения и др.

Медицина труда – интегрированная область профилактической медицины, целью которой является управление состоянием здоровья человека труда, а предметом научное обоснование и практическое внедрение средств и методов его сохранения и укрепления.

По определению ВОЗ *специалисты по медицине труда* – это лица, аккредитованные соответствующим образом для работы в любой профессии, связанной с медициной труда или предоставляющие услуги по медицине труда по соответствующим регламентам. Специалисты по медицине труда включают всех, кто по их профессии выполняет задачи охраны и медицины труда, обеспечивает услуги медицины труда или занят практикой медицины труда. Это могут быть врачи по медицине труда, медсестры, инспекторы по охране и медицине труда, гигиенисты труда, психологи труда и специалисты, занимающиеся эргономикой, предупреждением несчастных случаев и улучшением производственной среды, а также исследованиями по охране и медицине труда.

В современных рыночных условиях, как известно, главенствующим правилом становится получение прибыли. В то же время проблемы создания безопасных условий труда, сохранения и укрепления здоровья работающих отодвигаются на второй план. Возникшие многочисленные частные предприятия, в том числе малые и средние, возглавили инициативные, но зачастую неподготовленные в области медицины труда руководители. Все это привело к увеличению не только травм и аварий на производстве, но и увеличению производственно-обусловленной заболеваемости.

Общими причинами производственного травматизма, профессиональных заболеваний, производственно- и эко-обусловленных заболеваний являются:

- физический и моральный износ технологического оборудования;
- невыполнение работодателями необходимых организационно-технических и санитарно-гигиенических мероприятий по обеспечению безопасных условий труда;

- отсутствие необходимого надзора и контроля за безопасным ведением работ со стороны соответствующих структур;
- низкое качество проведения медицинских осмотров работающего контингента;
- слабая постановка работ по обучению и проверке знаний работниками правил охраны труда, несоблюдение техники безопасности и др.

Современному производству свойственно применение на одном предприятии самых разнообразных технологических процессов, сложных по своей физико-химической основе. Характерной особенностью нынешнего производства являются быстрая смена технологий, обновление оборудования, внедрение новых процессов и материалов, которые зачастую недостаточно изучены с гигиенической и токсикологической точки зрения. На большинстве предприятий широко применяются высокотоксичные химические вещества, а технологический процесс сопряжен с воздействием на работающего значительных уровней вибрации, шума, электромагнитных полей, ультра- и инфразвука, механического фактора, неблагоприятных микроклиматических условий, запыленностью и загазованностью, а также тяжелым напряженным трудом.

Алгоритм методов управления безопасностью на производственных объектах и создания здоровых условий труда приведен на рисунке № 16.

В соответствии с требованиями Трудового Законодательства РК, у каждого работодателя, осуществляющего производственную деятельность, численность работников которого превышает 50 человек, должна создаваться служба охраны труда или вводиться должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку или опыт работы в этой области. Служба охраны труда осуществляет свою деятельность во взаимодействии с другими подразделениями предприятия.

Основные задачи службы охраны труда:

- организация работы по обеспечению выполнения работниками требований охраны труда;
- контроль за соблюдением работниками законов и иных нормативных правовых актов об охране труда, коллективного договора, соглашения по охране труда, других локальных нормативных правовых актов организации;
- организация профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и заболеваний, обусловленных производственными факторами, а также работы по улучшению условий труда;
- информирование и консультирование работников предприятия (организации), в том числе ее работодателя, по вопросам охраны труда;
- изучение и распространение передового опыта по охране труда, пропаганда вопросов охраны труда.

В последующих главах учебного пособия даны гигиенические характеристики основных вредных производственных факторах и сведения об их биологическом действии на организм, о гигиеническом нормировании и мерах профилактики.

Алгоритм управления системой безопасности труда на производстве



Рисунок № 16

6.2. Факторы производственной среды

6.2.1. Микроклимат

Важнейшим физическим фактором окружающей (производственной) среды, от которого зависят работоспособность и состояние здоровья работающего населения является микроклимат. Производственный микроклимат характеризуется такими параметрами, как уровень температуры и влажности воздуха, скоростью его движения и интенсивностью тепловой радиации преимущественно в инфракрасной и частично в ультрафиолетовой области спектра электромагнитных излучений.

Температура воздуха, определяя метеорологические условия производственной среды, играет важнейшую роль в создании комфортных условий труда промышленных рабочих. На многих производствах – металлургических (доменные, конверторные, мартеновские, прокатные цеха), машиностроительных (литейные, кузнечные, термические цехи), а также тепловых электростанциях, текстильных, резиновых, швейных, стекольных, пищевых производствах, выпуске строительных материалов (кирпич, бетон) труд рабочих сопряжен с влиянием неблагоприятного нагревающего климата. В то же время, ряд производств, напротив, характеризуются пониженной температурой воздуха рабочих мест – труд работников, занятых на элеваторах, в складских помещениях, в некоторых цехах судостроительных заводов, мясо-молочной промышленности.

Работы на открытом воздухе (строительство, лесозаготовка, рыбный промысел, добыча нефти и газа, геологоразведка и др.) в осенний, зимний, весенний и летний периоды года зачастую проходят в крайне неблагоприятных климатических условиях. Порой разница между самой низкой и самой горячей точкой температуры воздуха достигает очень больших значений (диапазон колебаний составляет от 50°C до 80°C).

В этой связи, является несомненно актуальной гигиеническая оценка основных закономерностей формирования микроклимата, адаптации организма к нагревающему и охлаждающему климату, обоснование соответствующих нормативов, разработка комплексных профилактических мероприятий по обеспечению комфортного микроклимата.

Характеристика микроклимата. Параметрами микроклимата, при которых выполняет работу человек и от которой зависит теплообмен между организмом человека и окружающей средой, являются температура окружающей среды, скорость движения воздуха и влажность воздуха.

Температура окружающей среды и скорость движения атмосферного воздуха зависят от очень многих параметров, определяемых временем года и целым комплексом других гидро-метеорологических факторов, которые формируют климат региона. Движение воздуха в производственных помещениях создается конвекционными потоками, в результате неравномерного нагревания воздушных масс от источников тепловыделения.

Влажность воздуха зависит от содержания в нем паров воды и подразделяется на *абсолютную влажность* (выражается парциальным давлением водяных паров

[Па] или в весовых единицах в определенном объеме воздуха [г/м^3]); *максимальную влажность* (выражается количеством влаги при полном насыщении воздуха при данной температуре); *относительную влажность* (выражается отношением абсолютной влажности к максимальной, выраженной в процентах). *Дефицит насыщения* – это разница между максимальной и абсолютной влажностью воздуха.

Комфортный (нейтральный) микроклимат характеризуется комфортным тепловым ощущением, а тепловой баланс в организме обеспечивается без напряжения процессов терморегуляции.

Нагревающий микроклимат характеризуется тем, что на рабочих местах параметры микроклимата значительно выше средних значений границы зоны комфорта.

Охлаждающий микроклимат характеризуется температурами воздуха значительно меньшими, чем нижние границы зоны комфорта.

Терморегуляция – взаимосочетание процессов теплообразования и теплоотдачи, регулируемых нервно-эндокринным путем.

Теплообразование – тепло, продуцируемое организмом, за счет окислительно-восстановительных реакций при сгорании белков, жиров и углеводов.

Теплоотдача – переход теплоты, освобождаемой в процессе жизнедеятельности, из организма в окружающую среду.

Теплоотдача осуществляется путем радиационной теплоотдачи (излучением тепла телом человека по отношению к окружающим поверхностям, имеющим более низкую температуру); конвекции (отдача тепла с поверхности тела человека притекающими к нему менее нагретым слоям воздуха); проведения тепла (отдача тепла предметам, непосредственно соприкасающимся с поверхностью тела); испарения воды с поверхности кожи и дыхательных путей. В условиях метеорологического комфорта, теплоотдача излучением составляет в среднем 50-65%, испарением воды (пота) – 20-25%, конвекцией – 15-30% от общих потерь тепла организмом.

Влияние нагревающего и охлаждающего микроклимата на организм.

Являясь саморегулирующей системой, организм человека, используя целый каскад физиолого-биохимических реакций, поддерживает постоянство температуры тела за счет усиления или ослабления механизмов теплопродукции и теплоотдачи. Динамическое соотношение процессов теплообразования и теплоотдачи регулируются терморегуляторными центрами и корой головного мозга. При этом совокупность физиолого-биохимических процессов, обусловленная деятельностью центральной нервной системы, направленной на поддержание температурного гомеостаза, определяет саму суть процесса терморегуляции.

Терморегуляция является одним из наиболее важных физиологических механизмов, с помощью которых поддерживается относительное динамическое постоянство функций организма при различных метеорологических условиях и разной тяжести выполняемой работы. Система терморегуляции включает тепловой центр, расположенный в гипоталамусе, термочувствительные нервные клетки в различных отделах центральной нервной системы, терморцепторы внутренних органов, слизистых оболочек и кожи с соответствующими нервными проводящими

путями, эфферентные нервные пути и эффекторные органы в виде кожных сосудов, эндокринных и потовых желез, скелетных мышц.

Среди физиологических механизмов, с помощью которых устанавливается соответствующее соотношение химической и физической терморегуляции, большую роль играет симпатическая нервная система. По симпатическим нервным волокнам импульсы от центральной нервной системы передаются мускулатуре и печени, участвующим в процессе химической терморегуляции. Характер и интенсивность теплоотдачи с поверхности кожи, в реализации механизма которого важное значение отводится сосудистой реакции в ответ на раздражение температурным фактором, также во многом определяется деятельностью симпатической нервной системы.

При воздействии на организм нагревающего климата механизм терморегуляции способствует увеличению теплоотдачи через систему кровообращения и повышенным потоотделением. Роль системы кровообращения состоит в увеличении частоты сердечных сокращений и минутного объема крови, в результате чего происходит усиление тока крови через кожу в следствие расширения кожных сосудов и капилляров. Указанный механизм приводит к увеличению теплопроводности тканей и поступлению тепла в окружающую среду.

При воздействии на организм охлаждающего климата, механизмы терморегуляции направлены на уменьшение теплоотдачи и увеличение количества тепла, вырабатываемого организмом. Уменьшение теплоотдачи происходит в результате сужения (спазма) кровеносных сосудов поверхностных тканей и снижения их температуры. Увеличение теплообразования осуществляется преимущественно за счет повышения мышечного тонуса и рефлекторно возникающей дрожи скелетной мускулатуры.

Сложный процесс физической химической терморегуляции в производственных условиях характеризуется многообразными изменениями и взаимодействием физиологических функций работающего организма. При перегревании и переохлаждении в организме возникают значительные изменения в поведенческих, физиологических реакциях, включая и эндокринную систему. Охлаждение организма, как правило, сопровождается усиленной секрецией адреналина, который стимулирует клеточный обмен и уменьшает теплоотдачу. В таблице № 12 представлена классификация тепловых состояний организма человека, построенная на данных о характере изменения приспособительных механизмов системы терморегуляции в условиях теплового равновесия, перегревания и охлаждения.

Оптимальный микроклимат характеризуется сочетанием таких параметров, которые обуславливают сохранение нормального функционального состояния организма без напряжения реакции терморегуляции. Он создает ощущение теплового комфорта и предпосылки для сохранения высокого уровня работоспособности. *Допустимым микроклиматом* является сочетание параметров, которые вызывают изменение функционального состояния организма и напряжение реакции терморегуляции, не выходящие за пределы физиологических приспособительных возможностей.

Таблица № 12. Показатели теплового состояния организма.

Показатель	Уровень физиологических показателей в условиях						
	перегревания			теплового равновесия	охлаждения		
	предельно переносимые	предельно допустимые	допустимые	оптимальные	допустимые	предельно допустимые	предельно переносимые
Теплоощущения	очень жарко	жарко	тепло	комфорт	прохладно	холодно	очень холодно
Ректальная температура, °С	39,5-38,5	38,4-37,7	37,6	37,0-37,4	36,7	36,6-35,5	Ниже 35,5
Оральная температура, °С	40,0-38,4	38,3-37,5	37,4	36,6-37,0	36,0	35,9-34,5	Ниже 34,5
Средне-взвешенная температура кожи, °С	40,5-38,0	38,5-36,1	36,0	32,5-33,5	30,0	29,9-27,0	Ниже 27,0
Средняя температура тела, °С	39,5-38,5	38,4-37,6	37,5	36,0-36,7	34,5	34,4-31,7	Ниже 31,7
Разность температур туловища и конечностей (грудь-стопа), °С	-2,5÷+1,5	-1,5÷0	0	+4,0÷+2,0	+6,0	+6,0÷+10,0	Выше 10,0
Внутренний градиент температур, °С	+1,0÷0	0÷-1,6	-1,6	-4,5÷-3,5	+6,7	-6,7÷-8,5	>-8,5
Теплоизоляция поверхностных тканей, кло	<0,05	0,05-0,10	0,10	0,35-0,25	0,50	0,50-0,60	>0,60
Потеря веса, г/ч	1200-650	650-250	250	40-60	80	80-100	-
Частота пульса, уд/мин	160-120	120-90	90	60-80	60	60-50	-
Теплопродукция организма, Вт/м ²	80-65	65-45	45	60-45	70	70-140	Повышение до 350 с последующим уменьшением
Теплоотдача испарением влаги, Вт/м ²	185-150	150-60	60	10-20	25	25-35	-
Изменение теплосодержания организма, кДж/м ²	+420÷+250	+250÷+150	+150	-50÷+50	-250	-250÷-60	>-600

Гигиеническое нормирование микроклимата. Гигиеническое нормирование параметров производственного микроклимата установлено санитарными и гигиеническими нормами: СанПиН «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» № 355 от 14.07.2005, МЗ РК; СН «Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях» № 1.02.025-94; ГН «Гигиенические нормы интенсивности инфракрасного излучения от нагретых поверхностей оборудования и ограждений в машинных и котельных отделениях и других производственных помещениях судов» № 1.02.026-94.

Нормируются оптимальные и допустимые параметры микроклимата – температура, относительная влажность и скорость движения воздуха. Значения параметров микроклимата устанавливаются в зависимости от способности человеческого организма к акклиматизации в разное время года и категории работ по уровню энергозатрат (Таблица № 13).

Таблица № 13. Нормируемые величины температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений (СанПиН № 355 от 14.07.2005; ГОСТ 12.1.005-88 СБТ, извлечения).

Период года	Категории работ	Температура воздуха, °С						Относительная влажность, %		Скорость движения воздуха, м/с	
		оптимальная	допустимая				оптимальная	допустимая	оптимальная, не более	допустимая	
			Верхняя граница		Нижняя граница						
			На рабочих местах					На рабочих местах, постоянных и непостоянных		На рабочих местах, постоянных и непостоянных	
Холодный период года	Легкая – 1а	22-24	25	26	21	18	40-60		75		0,1
	Легкая – 1б	21-23	24	25	20	17	40-60	75	0,1	не более 0,2	
	Средней тяжести – IIа	18-20	23	24	17	15	40-60	75	0,2	не более 0,3	
	Средней тяжести – IIб	17-19	21	23	15	13	40-60	75	0,2	не более 0,4	
	Тяжелая - III	16-18	19	20	13	12	40-60	75	0,3	не более 0,5	
Теплый период года	Легкая – 1а	23-25	28	30	22	20	40-60	55 при 28°С	0,1	0,1-0,2	
	Легкая – 1б	22-24	28	30	21	19	40-60	60 при 27°С	0,2	0,1-0,3	
	Средней тяжести – IIа	21-23	27	29	18	17	40-60	65 при 26°С	0,3	0,2-0,4	
	Средней тяжести – IIб	20-22	27	29	16	15	40-60	70 при 25°С	0,3	0,2-0,5	
	Тяжелая - III	18-20	26	28	15	13	40-60	75 при 24°С и ниже	0,4	0,2-0,6	

Несмотря на адаптационно-приспособительные процессы, обеспечивающие повышение устойчивости организма человека к дискомфортным метеорологическим

условиям среды, длительное и интенсивное воздействие тепла и холода, может привести к нарушению его компенсаторно-защитных механизмов и развитию патологических состояний. С целью исключения негативного влияния микроклимата на организм работающих, регламентируется время пребывания работающего контингента на рабочих местах в условиях нагревающего и охлаждающего климата. При этом среднесменная температура воздуха за обычный режим работы, когда люди находятся на рабочих местах, не должна выходить за пределы допустимых величин для соответствующих категорий работ (Таблицы № 14, 15).

Таблица № 14. Время пребывания на рабочих местах при температуре воздуха ниже допустимых величин (СанПиН № 355 от 14.07.2005; ГОСТ 12.1.005-88 СБТ, извлечения).

Температура воздуха на рабочем месте, °С	Время пребывания, не более при категориях работ, ч				
	Іа	Іб	Іа	Іб	ІІІ
1	2	3	4	5	6
6	–	–	–	–	1
7	–	–	–	–	2
1	2	3	4	5	6
8	–	–	–	1	3
9	–	–	–	2	4
10	–	–	1	3	5
11	–	–	2	4	6
12	–	1	3	5	7
13	1	2	4	6	8
14	2	3	5	7	–
15	3	4	6	8	–
16	4	5	7	–	–
17	5	6	8	–	–
18	6	7	–	–	–
19	7	8	–	–	–
20	8	–	–	–	–

Таблица № 15. Время пребывания на рабочих местах при температуре воздуха выше допустимых величин (СанПиН № 355 от 14.07.2005; ГОСТ 12.1.005-88 СБТ, извлечения).

Температура воздуха на рабочем месте, °С	Время пребывания, не более при категориях работ, ч		
	Іа-Іб	Іа-Іб	ІІІ
32,5	1	–	–
32,0	2	–	–
31,5	2,5	1	–
31,0	3	2	–
30,5	4	2,5	1
30,0	5	3	2
29,5	5,5	4	2,5
29,0	6	5	3
28,5	7	5,5	4
28,0	8	6	5
27,5	–	7	5,5
27,0	–	8	6
26,5	–	–	7
26,0	–	–	8

В практике санитарно-гигиенического контроля для оценки сочетанного воздействия параметров микроклимата и разработки мероприятий по защите работающих от возможного перегревания используется интегральный показатель тепловой нагрузки среды (ТНС-индекс). ТНС-индекс является эмпирическим показателем, характеризующим сочетанное воздействие на организм температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового облучения (Таблица № 16).

Таблица № 16. Рекомендуемые величины ТНС-индекса для профилактики нагревания (СанПиН № 355 от 14.07.2005; ГОСТ 12.1.005-88 СБТ, извлечения).

Категории работ по уровню энергозатрат	Величины интегрального показателя, °С
Ia (до 120 ккал/час)	22,2-26,4
Iб (121-150 ккал/час)	21,5-25,8
IIa (151-200 ккал/час)	20,5-25,1
IIб (201-250 ккал/час)	19,5-23,9
III (>250 ккал/час)	18,0-21,8

Профилактические мероприятия. Обеспечение теплового баланса осуществляется путем регулирования значений параметров микроклимата в помещении – температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха. Поддержание указанных параметров на уровне оптимальных значений обеспечивает комфортные климатические условия человека, а на уровне допустимых – предельно допустимые, при которых система терморегуляции организма человека обеспечивает тепловой баланс и не допускает перегрева и переохлаждения организма.

Применение систем вентиляции, аэрации, отопления и кондиционирования воздуха обеспечивает требуемые параметры микроклимата и состава воздушной среды.

Эффективно работающая вентиляция (*вентиляция* – организованный и регулируемый воздухообмен, обеспечивающий удаление из помещения отработанного воздуха и подачу на его место свежего), кондиционирование воздуха (*кондиционирование* – искусственная автоматическая обработка воздуха с целью поддержания оптимальных микроклиматических условий независимо от характера технологического процесса и условий внешней среды), аэрация (*аэрация* – организованная естественная вентиляция помещений через фрамуги, форточки, окна) и отопление (*отопление* – система обеспечения оптимальной температуры воздуха в помещении в холодное время года, которое бывает водяным, паровым и электрическим) способствуют улучшению самочувствия человека и повышению его работоспособности.

На промышленном производстве используется комплекс мер, направленных на профилактику неблагоприятного воздействия нагревающего микроклимата, которые могут быть сгруппированы следующим образом:

- меры, направленные на ограничение тепловыделений в рабочую зону или обеспечивающие возможность работы вне зоны нагревающего микроклимата;
- меры, обеспечивающие снижение температуры воздуха и интенсивности инфракрасного излучения в рабочей зоне;

- меры, обеспечивающие нормализацию теплового состояния работающих в условиях нагревающего микроклимата и способствующие восстановлению физиологических показателей организма.

Комплекс инженерно-технических и санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на снижение влияния нагревающего микроклимата на организм рабочих промышленных предприятий включает следующее: исключение пребывания рабочих в неблагоприятной зоне (механизация и автоматизация производственных процессов дистанционного управления); ограничение тепло- и влаговыделений от технологического источника (герметизация, термоизоляция); снижение инфракрасного излучения (экранирование рабочего места); использование средств индивидуальной защиты (костюмы, обувь, каски, рукавицы, очки, щитки); нормализацию физиологических функций организма работающего (рациональный режим труда и отдыха, питьевой режим обеспечивающий восстановление макро- и микроэлементов, витаминов, гидропроцедуры и др.).

В условиях воздействия на работающих охлаждающего микроклимата, профилактические мероприятия должны быть направлены на регламентацию работ, совершенствование санитарно-бытового обеспечения, применение эффективных способов обогрева работающих от охлаждения. Комплекс профилактических мероприятий включает следующее:

- мероприятия, направленные на создание оптимальных и допустимых микроклиматических условий (теплоизоляция помещений, устройство тамбуров и воздушно-тепловых завес у дверей, эффективно работающее отопление и др.);
- мероприятия, обеспечивающие поддержание допустимого теплового состояния работающих в холодный период года на открытом воздухе, в неотапливаемых помещениях и помещениях с искусственно созданным охлаждающим микроклиматом (применение спецодежды, регламентированные перерывы на обогрев и отдых, помещение для сушки спецодежды и обуви, защита временем).

Применение всего комплекса профилактических мероприятий в условиях нагревающего и охлаждающего микроклимата необходимо проводить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

6.2.2. Освещенность

Общеизвестно, что наибольшее количество информации об окружающей среде человек воспринимает через зрительный анализатор. В этой связи организация оптимального естественного и искусственного освещения на рабочих местах, в жилых помещениях и общественных зданиях имеет важное значение для обеспечения нормальной жизнедеятельности и работоспособности человека.

Одним из основных вопросов охраны и оздоровления условий труда является организация оптимального освещения производственных помещений и рабочих мест. Для освещения производственных помещений используется освещение трех видов – естественное, искусственное и смешанное.

Оптимально устроенное освещение является одним из показателей не только высокого уровня культуры труда, но и неотъемлемой частью эргономики и производственной эстетики. Положительное влияние правильно решенной системы освещения, отвечающей требованиям нормативных документов в этой сфере, увеличивает производительность труда, снижает производственный брак, обеспечивает психологический комфорт, способствует уменьшению зрительного и общего утомления.

Характеристика освещенности. Гигиенические критерии к производственному освещению, отвечающие потребностям жизнедеятельности организма, должны соответствовать следующим требованиям:

1. обеспечивать количественно достаточную степень освещенности, оптимальную для работоспособности и самочувствия;
2. спектральный состав света, создаваемый искусственными источниками, должен приближаться к естественному;
3. обеспечивать равномерную освещенность и нормальную яркость, отсутствие блескости и тени;
4. уровень освещенности должен соответствовать гигиеническим нормам, учитывающим условия зрительной работы.

Средняя часть оптического диапазона длиной от 400 до 760 нм, приходится на видимое излучение, воспринимаемое сетчатой оболочкой зрительного анализатора.

Спектральная чувствительность глаза – свойство глаза, связанное с его чувствительностью, по разному оценивать одинаковую лучистую мощность различных длин волн видимого спектра.

Световой поток (Φ) – мощность лучистой энергии, оцениваемая по световому ощущению; единица измерения – люмен (лм); 1 люмен равен количеству световой энергии в 1 Дж, проходящему через единицу площади 1 м^2 .

Сила света (i) – пространственная плотность излучаемого потока, определяется отношением светового потока к величине телесного угла, в котором он распространяется и определен; единицей измерения является кандела (кд).

Освещенность (E) – определяется как световой поток, приходящийся на единицу площади освещаемой поверхности; единица измерения – люкс (лк); 1 лк – освещенность поверхности в м^2 , на которую падает световой поток в 1 лм.

Яркость (B) – это уровень светового ощущения, т.е. величина, которую непосредственно воспринимает наш глаз; измеряется в $\text{кд}/\text{м}^2$ или в нитах (нт).

При выполнении тех или иных видов трудовой деятельности, количественные и качественные характеристики освещения рабочих мест играют важную роль в адекватном функционировании органа зрения. На рисунке № 17 представлены наиболее важные функции зрения, зависящие от освещения.

Недостаточные уровни естественной и искусственной освещенности, частые и резкие перепады ее в поле зрения, спектральный состав, который не соответствует естественному свету, пульсации светового потока приводят к напряжению зрения и вызывают утомление световоспринимающего и двигательного аппарата глаз, в результате чего могут развиваться патологические изменения составных органов зрения в виде астенопии, профессиональной близорукости и нистагма.

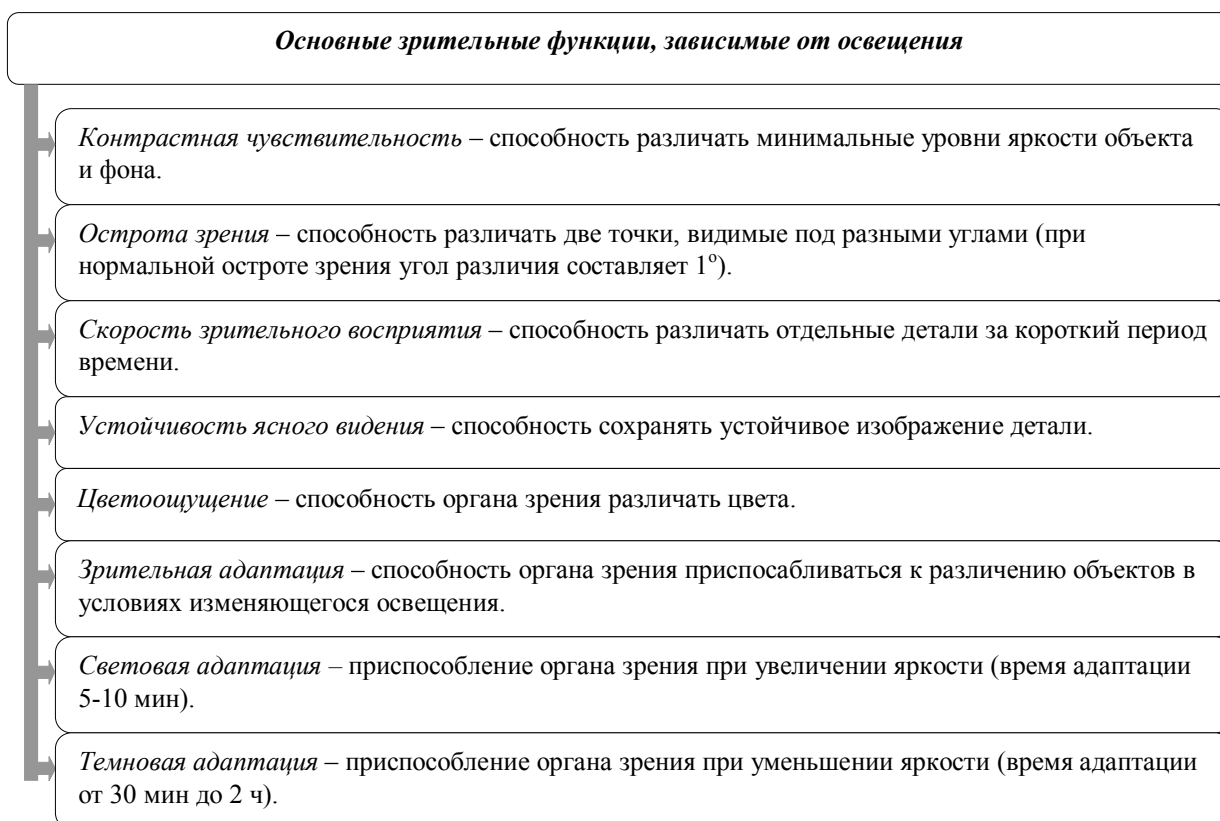


Рисунок № 17

Нормативы естественного и искусственного освещения. Освещенность, создаваемая естественным дневным светом изменяется в чрезвычайно широких пределах, что обусловлено временем дня, сезоном года, наличием облачности или осадков, а также географическим расположением местности. В этой связи естественное освещение помещений нельзя характеризовать абсолютной величиной освещенности. Поэтому основным показателем нормирования освещенности является коэффициент естественной освещенности (КЕО).

КЕО – отношение величины освещенности на рабочем месте к величине наружной освещенности. КЕО выражается в процентах и определяется по формуле:

$$КЕО = \frac{E_{вн}}{E_{нар}}$$

где $E_{вн}$ и $E_{нар}$ – соответственно освещенность внутри и снаружи здания естественным светом небосвода.

Для создания естественной освещенности в зданиях служат окна, световые проемы и фонари на крыше. Естественное освещение может быть боковым (через окна), верхним (через световые проемы и фонари на крыше) или комбинированным. Нормы освещенности и значения КЕО при естественном и совмещенном освещении приведены в соответствующем СНиПе 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Там же приведены все необходимые для расчетов естественного освещения формулы и значения коэффициентов (Таблица № 17).

Таблица № 17. Нормированные значения КЕО в производственных помещениях (СНиП П-4-79).

Разряд работ	Характеристика зрительной работы		Естественное освещение	
	Виды работ по степени точности	Наименьший размер объекта различия, мм	При верхнем или верхнем и боковом освещении	При боковом освещении
I	Наивысшей точности	Менее 0,15	10	3,5
II	Очень высокой точности	0,15 до 0,3	7	2,5
III	Высокой точности	0,3 до 0,5	5	2
IV	Средней точности	0,5 до 1,0	4	1,5
V	Малой точности	1,0 до 5,0	3	1
VI	Грубая (очень малой точности)	Более 5	2	0,5
VII	Работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах	Более 0,5	3	1
VIIIa			3	1
VIIIб			1	0,3
VIIIв			0,7	0,2
VIIIг			0,1	0,1

В случае одностороннего бокового освещения нормируется минимальное значение КЕО ($E_{\text{мин}}$) в точке, расположенной на расстоянии 1 м от стены наиболее отдаленной от световых проемов. В случае двустороннего бокового освещения $E_{\text{мин}}$ нормируется в срединной точке помещения. При этом учитывается световой климат и расположение производственного помещения. В случае верхнего и комбинированного естественного освещения (верхнее вместе с боковым) определяется и нормируется среднее значение КЕО ($E_{\text{ср}}$) в точках, расположенных на пересечении вертикальной плоскости характерного размера помещения и условной рабочей поверхности или пола, согласно следующей формуле:

$$E_{\text{ср}} = \frac{E_1 + E_2 + E_3 + E_n}{n}$$

где $E_{1,2,3,\dots,E_n}$ – значение КЕО в различных точках помещения, находящихся на равных расстояниях друг от друга; n – количество точек (не менее 5), в которых определяется КЕО. Первая и последняя точки при таком определении должны находиться на расстоянии 1 м от поверхности стен или перегородок.

Приведенные в СНиПе П-4-79 значения КЕО нормированы для зданий, расположенных в III поясе светового климата, поэтому для остальных климатических поясов нормирование коэффициента естественной освещенности необходимо корректировать, согласно расчетам, представленным в вышеуказанном нормативном документе.

В производственных помещениях, где по условиям технологии не удастся обеспечить достаточную освещенность за счет естественного света, допускается использование совмещенного освещения. При совмещенном освещении коэффициент естественной освещенности должен быть не ниже значений, предусмотренных данным стандартом (СНиП П-4-79). В производственных

помещениях, при выполнении работ I–VII разрядов, при совмещенном освещении с боковым освещением, а также выполнение работ I–II разрядов при совмещенном освещении с верхним и боковым освещением допускается снижать значения коэффициента естественной освещенности, но не ниже величин, указанных в таблице № 17. При этом общая освещенность должна быть увеличена за счет искусственного освещения.

Различают несколько систем искусственного освещения – общая, местная и комбинированная. Система общего освещения предусматривает два способа размещения светильников – равномерное и локализованное; местная система освещения используется только для освещения рабочей поверхности. При комбинированной системе местное освещение используется для создания на рабочей поверхности высоких уровней яркости, а общее – для обеспечения равномерности освещения участков рабочего помещения. Нормы искусственной освещенности должны приниматься в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95.

Большую роль в создании хороших уровней освещенности и, как следствие, благоприятных условий трудовой деятельности играет рациональное направление световых потоков. Равномерность освещения рабочих поверхностей и помещений в целом достигается таким размещением светогенерирующих устройств, при котором на рабочих поверхностях должны отсутствовать резкие тени, так как они создают неравномерное распределение яркости, искажают формы объектов и вызывают утомление зрения. Подвижные тени, кроме того, способствуют возникновению производственных травм. Однако нежелательно и полностью рассеянное бестеневое освещение, так как при этом плохо различаются рельефные детали.

Яркость освещения рабочей поверхности и окружающего пространства должна распределяться по возможности равномерно, так как при переходе взгляда с яркоосвещенной поверхности на слабоосвещенную и наоборот глаз должен адаптироваться, что вызывает его утомление. Адаптация глаза зависит от соотношения яркости рассматриваемых поверхностей или, при переходе работника из одного пространства в другое, от соотношения яркости освещения разных пространств. При переходе в плохоосвещенное помещение, как правило, адаптация длится 50-60 мин, а при переходе в сильноосвещенное помещение – 8-10 мин. Равномерному распределению яркости способствуют светлая окраска потолка, стен, оборудования. Освещение должно обеспечивать необходимый спектральный состав света для правильной цветовой передачи, которую создают естественное освещение и искусственные источники света со спектральной характеристикой, близкой к естественному освещению.

Источниками искусственного освещения являются лампы накаливания общего назначения, газоразрядные и люминесцентные лампы, газоразрядные лампы высокого давления и самые разнообразные светильники.

Отличительными особенностями ламп накаливания являются их относительно невысокая световая отдача, небольшая продолжительность горения, сильное влияние напряжения на срок службы и световой поток. По назначению лампы накаливания классифицируют на лампы общего назначения и лампы специального назначения (сигнальные, транспортные, метрологические и др.).

Широкое распространение получили лампы накаливания, колбы которых покрыты отражающим белым диффузным слоем и зеркальным. Все большее распространение в разных областях осветительной техники получают галогенные лампы накаливания.

Лампы накаливания, являясь источниками света теплового излучения, генерируют в своем световом спектре желто-красные лучи, что искажает цветовое восприятие. Эти лампы значительно уступают газоразрядным источникам света по световой отдаче и по светопередаче, что ограничивает их применение на производстве.

Различают газоразрядные лампы низкого давления – люминесцентные и ртутные кварцевые лампы высокого давления с направленной цветностью типа ДРЛ (дуговая ртутная люминесцентная), металлогалогенные с добавкой йодидов металлов типа ДРИ (дуговые ртутные с йодидами металлов) и др. В помещениях с недостаточным естественным освещением, в которых постоянно пребывают люди, а также для создания особо благоприятных условий зрительной работы используются люминесцентные лампы. Для освещения производственных и общественных помещений широко используются лампы типа ДРЛ, ДРИ.

Принцип действия люминесцентных ламп основан на использовании фотолюминесцентных люминофоров, возбуждаемых ультрафиолетовым излучением электрического разряда в парах ртути при низком давлении. Невидимое ультрафиолетовое излучение плазмы (ионизированных паров металла) преобразуется с помощью люминофоров в излучения, ощущаемые глазом. Существуют люминесцентные лампы с разрядом в инертных газах – безртутные лампы, которые имеют три важных преимущества: они нетоксичны, работоспособны при низких температурах и пригодны для люминофоров, возбуждающихся коротковолновыми ультрафиолетовыми излучениями.

Люминесцентные лампы по сравнению с лампами накаливания обладают рядом преимуществ: высокой световой отдачей, большим сроком службы, малой себестоимостью и простотой конструкции, благоприятным спектром излучения. В тоже время люминесцентные лампы имеют следующие недостатки: малую мощность, большие размеры трубок, трудность перераспределения и концентрации их светового потока в пространстве, подключение к электрической сети только через пускорегулирующие аппараты.

Газоразрядные лампы, имея высокую световую отдачу и улучшенную цветность, как правило, применяются для общего освещения производственных помещений с недостаточным или отсутствующим естественным освещением, для общего освещения в системе комбинированного освещения общественных, административных и других зданий, уличного освещения.

Создание в производственных помещениях высококачественного и экономичного освещения невозможно без применения рациональных светильников. Светильники (источники света, заключенные в арматуру) предназначены для перераспределения светового потока и защиты глаз от чрезмерной яркости источника света, а арматура, используемая в их конструкции, защищает источник

света от механических повреждений, пыли, влаги, обеспечивает соответствующее крепление и подключение электрического питания.

Выбор тех или других светильников по светораспределению зависит от характера выполняемых в помещениях работ, возможности запыления воздушной среды, коэффициентов отражения отражающих поверхностей и др. Важной характеристикой светильника является его коэффициент полезного действия. Осветительная арматура поглощает часть светового потока, излучаемого источником света. Отношение фактического светового потока светильника к световому потоку помещенной в него лампы называется *коэффициентом полезного действия*.

По распределению светового потока в пространстве различают светильники прямого, преимущественно прямого, рассеянного, отраженного и преимущественно отраженного света. По степени защиты от пыли, воды и взрывов в соответствии с правилами устройств электроустановок различают следующие светильники: светильники открытые (лампа не отделена от внешней среды), защищенные (лампа отделена от внешней среды оболочкой, допускающей свободный проход воздуха), закрытые (оболочка защищает от проникновения крупной пыли), пылезащищенные (оболочка не допускает проникновения внутрь светильника мелкой пыли), влагозащищенные (корпус и патрон противостоят воздействию влаги и обеспечивают сохранность изоляции вводных проводов) и взрывозащищенные.

С помощью соответствующего размещения светильников в объеме рабочего помещения создается система освещения. При размещении светильников необходимо соблюдать определенное расстояние между светильниками, высоту подвеса над рабочей поверхностью и от потолка. Важное требование при выборе светильников – доступность их для обслуживания. Рекомендуемая высота подвеса светильников 2,5 м при установке на стойках вдоль ограждений технологических площадок, не более 3,5 м при установке на стенах и потолках площадок верхних отметок. Светильники с «точечными» источниками света располагаются по вершинам квадратных, прямоугольных и треугольных полей. В узких помещениях допустимо однорядное расположение. Некоторые преимущества имеют непрерывные ряды или ряды с небольшими разрывами (светящимися линиями). Нормативными документами предусмотрены также ряд требований к размещению уличных светильников.

Нормы освещенности и качественные характеристики освещения регламентируются СНиП П-4-79, СНиП 23-05-95, которыми предусматривается наименьшая требуемая освещенность рабочих поверхностей производственных помещений, исходя из условий зрительной работы. Указанные нормы носят межотраслевой характер и, на их основе, разрабатываются отраслевые нормы для тех или иных видов производства. В зависимости от величины наименьшего объекта различения, согласно вышеуказанным нормам, все зрительные работы делятся на восемь разрядов.

Для работ высших разрядов (I-IV) нормы освещенности устанавливаются в зависимости от системы общего или комбинированного освещения, а для низших разрядов (V-VIII) нормируется освещенность только системы общего освещения.

Нормы и качественные характеристики искусственного освещения относятся к установкам с газоразрядными источниками света. В случаях применения ламп накаливания устанавливаются пониженные значения освещенности.

В зависимости от характера работы вышеуказанными нормативно-правовыми актами предусматривается как повышение, так и понижение уровней освещенности. Нормы освещенности повышаются на одну ступень, согласно шкале освещенности, в случаях напряженной зрительной работы, повышенной опасности травматизма, повышенных санитарно-гигиенических требованиях (фармацевтическая и пищевая индустрия, сборочные машиностроительные производства; обучение школьников), отсутствии или недостаточном естественном освещении. Нормы освещенности понижаются при кратковременном пребывании людей в помещении и наличии оборудования, не требующего постоянного наблюдения.

6.2.3. Производственная пыль

В настоящее время борьба с пылью, которая является наиболее распространенным неблагоприятным фактором производственной среды, представляется чрезвычайно актуальной проблемой, стоящей перед медициной труда в целом и, в том числе, гигиенической наукой. Огромное число технологических процессов и операций в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве сопровождаются образованием и выделением пыли, а ее воздействию подвергаются большие контингенты работающих.

Характеристика пыли. Знание происхождения и условий образования производственной пыли, ее физико-химических свойств и особенностей действия на организм человека имеют важное значение не только в оздоровлении условий труда работающих контингентов, но и в последующей диагностике и лечении заболеваний органов дыхания, а также разработке комплексных инженерно-технических и санитарно-гигиенических профилактических мероприятий.

Пыль – это взвешенные в воздухе, медленно оседающие твердые частицы, размерами от нескольких десятков до долей мкм. Пыль представляет собой аэрозоль, т.е. дисперсную систему, в которой дисперсной фазой являются твердые частицы, а дисперсионной средой – воздух.

Наиболее широко используется классификация пыли по способу образования, по происхождению, дисперсности и характеру действия (Таблица № 18).

Таблица № 18. Классификация аэрозолей.

По способу образования	По происхождению	По дисперсности	По характеру действия
1. Аэрозоли дезинтеграции 2. Аэрозоли конденсации (при испарении и последующей конденсации)	1. ОРГАНИЧЕСКАЯ 1.1. Растительная 1.2. Животная 1.3. Искусственная 2. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ 2.1. Минеральная 2.2. Металлическая 3. СМЕШАННАЯ	1. Крупнодисперсная видимая, больше 10 мкм 2. Среднедисперсная – микроскопическая, от 0,25 до 10 мкм 3. Мелкодисперсная ультрамикроскопическая, менее 0,25 мкм	1. Специфические заболевания органов дыхания (пневмокониозы, пылевые бронхиты). 2. Неспецифические заболевания: 2.1. Кожи 2.2. Глаз 2.3. Легких (пневмония, туберкулез, рак и т.д.)

Аэрозоль дезинтеграции образуется в результате механического измельчения твердых материалов при взрыве, дроблении, помоле; *аэрозоль конденсации* образуется при возгонке твердых веществ при использовании электрогазосварки, газорезки, плавки металла и др., вследствие охлаждения и конденсации паров металлов и неметаллов.

Органическая пыль может быть животного или растительного происхождения (шерстяная, комбикормовая, костяная, древесная, хлопковая, льняная и др.); *неорганическая пыль* может быть минеральной и металлической (кварцевая, силикатная, цементная, цинковая, железная, медная, свинцовая и др.); *смешанная пыль* широко встречается в металлургической, горнодобывающей и химической промышленности; *искусственная пыль* (пыль резины, смол, красителей, пластмасс и др.) характерна для предприятий нефтехимической, лакокрасочной и других видов промышленного производства.

Первостепенное значение для гигиенической характеристики производственной пыли имеет размер частиц или степень дисперсности аэрозолей, определяющих не только скорость оседания пыли, но и ее задержку и глубину проникновения в органы дыхания. По дисперсности пыль разделяется на *мелкодисперсную* и *ультрамикроскопическую* (размер частиц пыли до 0,25 мкм); *среднедисперсную* или *микроскопическую* (размер от 0,25 до 10 мкм); *крупнодисперсную* (размером свыше 10 мкм).

Физические, физико-химические и химические свойства пыли во многом определяют характер ее токсического, раздражающего и фиброгенного действия на организм человека. Основную роль в характере общетоксического и специфического действия пыли играют не только ее концентрация в воздухе рабочей зоны или атмосферном воздухе, но и плотность и форма частиц пыли, ее адсорбционные свойства, растворимость частиц пыли и электростатическая зарядность.

Производственные аэрозоли, по своему повреждающему результирующему воздействию, можно разделить на аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД) и аэрозоли, обладающие преимущественно общетоксическим, раздражающим, канцерогенным и мутагенным действием. Согласно классификации (1996 г.), в зависимости от пневмофиброгенной активности пыли, пневмокониозы разделены на три группы: пневмокониозы от воздействия высокофиброгенной и умереннофиброгенной пыли; пневмокониозы от воздействия слабофиброгенной

пыли; пневмокониозы, обусловленные воздействием аэрозолей токсико-аллергенного действия.

Влияние пыли на организм. Экспериментальными и клиническими наблюдениями получено огромное количество научных данных, касающихся патогенеза действия пыли на живой организм. Существует несколько теорий механизма действия пыли – механическая, токсико-химическая, «коллоидная», биологическая и ряд других. В основе этих теорий лежит то, что ведущую роль в развитии пылевых заболеваний легких играют макрофаги, фагоцитирующие пылевые частицы, содержащие свободную двуокись кремния (SiO_2). Двустадийность механизмов развития пылевой патологии заключается в повреждении пылевыми частицами фагоцитирующих клеточных элементов и, в последующем, токсическом действии продуктов жизнедеятельности и разрушения макрофагов на легочную ткань.

Клинико-морфологическими исследованиями доказано, что фиброгенная пыль способна вызывать в органах дыхания заболевания со стороны верхних дыхательных путей, формирование узелковых и диффузно-склеротических форм легочного пылевого фиброза – пневмокониоза и хронического бронхита.

Согласно этиологического признака, выделены следующие формы пневмокониоза: силикоз, развивающийся вследствие вдыхания пыли, содержащей свободный диоксид кремния; силикатозы, возникающие при попадании в легкие пыли, в которых двуокись кремния находится в связанном состоянии с другими соединениями (асбестоз, талькоз, поливиноз, неференоз и др.); карбокониозы, обусловленные воздействием углеродсодержащих видов пыли (каменного угля, кокса, сажи, графита); металлокониозы, развивающиеся под воздействием пыли металлов и их окислов (бериллиоз, сидероз, алюминоз, баритоз, станиоз и др.); пневмокониозы, развивающиеся вследствие вдыхания органической пыли животного, растительного и синтетического происхождения (биссиноз, багасоз, микоз и др.); пневмокониозы, обусловленные воздействием смешанной пыли, содержащей свободную двуокись кремния (антракосиликоз, сидеросиликоз, силико-силикатоз) и не содержащие ее или с незначительным содержанием.

Механизмы патологических реакций, развивающиеся в организме при воздействии пыли металлов, смешанной и органической пыли, имеют ряд особенностей. Так, при вдыхании пыли металлов, обладающих токсическими свойствами, параллельно развитию фиброза в легочной ткани, выявляются симптомы хронической интоксикации. Пневмокониозы, возникшие при влиянии смешанной пыли, характеризуются преимущественно интерстициальными изменениями со стороны легочной ткани, возможно развитие узелковых форм фиброза. Пневмокониозы, возникшие при воздействии органической пыли, отличаются умеренно выраженным легочным фиброзом, сочетающимся с аллергическими, бронхоспастическими и воспалительными изменениями бронхо-легочной системы. Следует отметить более легкое клиническое течение указанных выше форм пневмокониозов, чем при силикозе.

Кроме силикоза и пневмокониозов, под воздействием промышленной пыли могут развиваться хронические бронхиты, пневмонии, астматические риниты и

бронхиальная астма. Отдельные виды фиброгенной пыли могут приводить к развитию злокачественных новообразований. Так, длительное вдыхание пыли асбеста сопровождается не только развитием пылевого фиброза (асбестоза), но и развитием опухоли плевры (мезотелиомы) и рака бронхов. Раздражающее, сенсибилизирующее и фотодинамическое действие пыли приводит к развитию аллергических дерматитов, экземы, фолликулитов. Пыль может оказывать влияние на орган зрения и приводить к воспалительным процессам в конъюнктиве (конъюнктивиты), а в некоторых случаях и к развитию катаракты.

Неблагоприятные микроклиматические условия, воздействие ряда биологических и физических факторов производственной среды способны потенцировать неблагоприятное влияние пылевого фактора на организм и приводить к развитию заболеваний со стороны органов дыхания.

Гигиеническое нормирование пыли. Методическими указаниями «Измерение концентраций аэрозолей преимущественно фиброгенного действия» № 4436-87 регламентировано измерение концентраций производственной пыли, гигиенические нормативы содержания которой установлены по гравиметрическим (весовым) показателям, выраженным в миллиграммах на кубический метр ($\text{мг}/\text{м}^3$).

Для аэрозолей преимущественно фиброгенного действия, содержащих свободную двуокись кремния, гигиенический регламент (ПДК) для воздуха рабочей зоны составляет – $1 \text{ мг}/\text{м}^3$ (при содержании SiO_2 10% и более) и $2 \text{ мг}/\text{м}^3$ (при содержании SiO_2 менее 10%). Для других видов пыли ПДК в воздухе рабочей зоны установлены от 2 до $10 \text{ мг}/\text{м}^3$. Для пыли, содержащей природный асбест, средне-сменная концентрация составляет $0,5 \text{ мг}/\text{м}^3$, а максимально разовая концентрация – $2,0 \text{ мг}/\text{м}^3$. В настоящее время утверждены предельно допустимые концентрации для более 100 видов пыли, оказывающих фиброгенное действие.

Для характеристики реальных условий труда, получения объективных сведений о вредных факторах производственной среды и показателей состояния здоровья рабочих промышленных предприятий целесообразно определять как максимально-разовые (МРК), так и средне-сменные концентрации (ССК) воздуха производственных помещений.

МРК – концентрация аэрозолей, определяемая по результатам непрерывного или дискретного отбора проб аэрозоля в зоне дыхания работающих или рабочей зоне за промежуток времени, равный 30 мин, при технологии процесса, сопровождающийся максимальным образованием пыли.

$$C_{\text{мрк}} = \frac{(M_1 - M_0)}{V_0} \cdot 1000,$$

где $C_{\text{мрк}}$ – концентрация всей витающей в воздухе пыли, $\text{мг}/\text{м}^3$, M_0 – вес фильтра до отбора проб пыли, мг; M_1 – вес фильтра после отбора проб пыли, мг; V – объем воздуха, прошедшего через фильтр и приведенный к нормальным условиям (V_0);

Величину МРК пыли (C_0) при дискретном измерении равной продолжительности отдельных измерений в течении 30 минут, рассчитывают как среднеарифметическое из разовых концентраций по формуле:

$$C_0 = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_n}{n},$$

где C_1, C_2, \dots, C_n – результаты измерений, n – количество измерений.

Определение максимально-разовой концентрации, к сожалению, не дает возможности установить зависимость между дозой пыли, поглощенной организмом и степенью поражения организма. Для установления зависимости «доза-время-эффект» необходимо определение среднесменной концентрации, которая наиболее полно отражает наличие биологической связи между концентрацией пылевого фактора и состоянием здоровья человека.

ССК – концентрация аэрозоля, определяемая по результатам непрерывного или дискретного отбора проб в зоне дыхания работающих или рабочей зоне за промежуток времени, равный не менее 75% продолжительности смены, при основных и вспомогательных технологических операциях, а также перерывах в работе с учетом их длительности в течение смены.

При проведении санитарной экспертизы в области условий труда, связанной с определением содержания пыли в воздухе рабочей зоны, и, при превышении среднесменной концентрации, необходима оценка пылевой нагрузки (ПН) на организм работающего.

Пылевая нагрузка на органы дыхания работающего – это реальная или прогностическая величина суммарной экспозиции дозы пыли, которую рабочий вдыхает за весь период фактического или предполагаемого профессионального контакта с пылевым фактором.

ПН на органы дыхания рабочего (или группы рабочих, если они выполняют аналогичную работу в одинаковых условиях) рассчитывают, исходя из фактических K_{cc} АПФД в воздухе рабочей зоны, объема легочной вентиляции (зависящего от тяжести труда) и продолжительности контакта с пылью:

$$ПН = K_{cc} \times N \times T \times Q$$

где K_{cc} – фактическая среднесменная концентрация в зоне дыхания работника; N – число рабочих смен в календарном году (например, 248); T – количество лет контакта с АПФД; Q – объем легочной вентиляции за смену, m^3 .

Согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к воздуху производственных помещений» № 355 от 14.07.2005 г., СанПиН «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» № 355 от 14.07.2005 г. МЗ РК рекомендуется использование следующих усредненных величин объемов легочной вентиляции, которые зависят от уровня энергозатрат и соответственно категорий работ. Для работ категории Ia-Iб легочная вентиляция за смену составляет $4 m^3$, для категории IIa-IIб – $7 m^3$ и категории III – $10 m^3$.

Для получения фактической или прогностической величины пылевой нагрузки, последнюю можно рассчитать за любой период работы в контакте с пылью.

Полученные значения фактической пылевой нагрузки сравнивают с величиной контрольной пылевой нагрузки (КПН), значение которой рассчитывают в зависимости от фактического или предполагаемого стажа работы, ПДК пыли и категории работ:

$$КПН = ПДК_{cc} \cdot N \cdot T \cdot Q,$$

где ПДК_{cc} – среднесменная ПДК, мг/м³; N – число рабочих в календарном году; T – количество лет контакта с АПДФ; Q – объем легочной вентиляции за смену, м³.

При разработке алгоритма системы оздоровительных мероприятий (Рисунок № 18) основные гигиенические требования должны предъявляться не только к знанию физико-химических свойств пыли, ее токсичности и опасности, но и к технологическим процессам и оборудованию, вентиляции, строительно-планировочным решениям, рациональному обслуживанию рабочих мест, использованию средств индивидуальной защиты. При этом необходимо руководствоваться санитарными и гигиеническими правилами и нормами, которыми определены соответствующие требования к технологическим процессам и производственному оборудованию.



Рисунок № 18

Профилактические мероприятия. Мероприятия по ограничению неблагоприятного воздействия пыли на работающих в условиях производства должны включать меры технологического, санитарно-технического, медико-профилактического и организационного характера. Важную роль в системе профилактических мероприятий играют нормативно-правовые акты, которыми регламентированы величины ПДК аэрозолей в воздухе рабочей зоны, определены санитарные правила по устройству и содержанию промышленных предприятий, сформулированы методические рекомендации по профилактике профессиональных заболеваний органов дыхания и мн.др.

К технологическим мероприятиям, обеспечивающим борьбу с производственной пылью, относятся замкнутые и полужамкнутые циклы и безотходные производства, обеспечивающиеся санитарно-технической вентиляцией (Рисунок № 19).

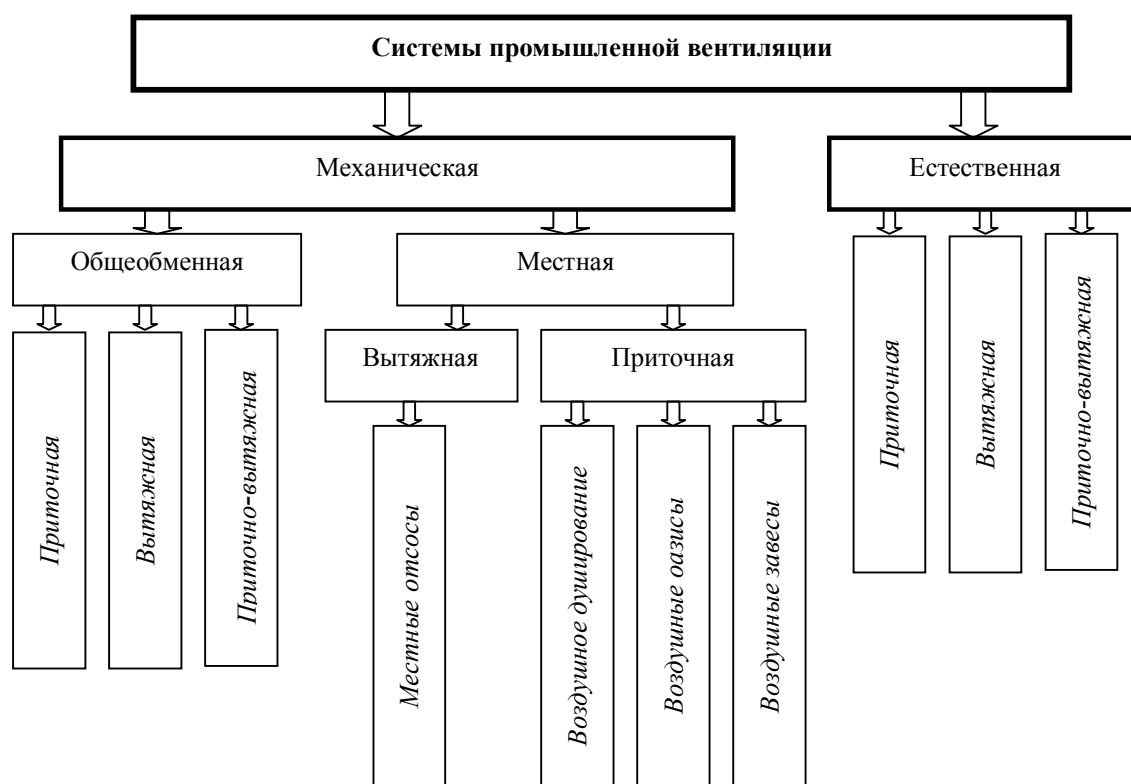


Рисунок № 19

Являясь важнейшим санитарно-техническим мероприятием, направленным на снижение уровня запыленности производственной среды, вентиляция позволяет локализовать источник пылеобразования и не допустить ее распространения по всему объему производственного помещения. Для этого приемники вытяжной вентиляции следует максимально приблизить к источнику пылеобразования и обеспечить оптимальные скорости движения воздуха в сечении приемника вытяжной вентиляции. Вентиляция, как оздоровительное мероприятие, должна применяться в сочетании с технологическими мероприятиями.

Эффективной мерой по предупреждению пылеобразования является комплексная автоматизация и механизация трудовых процессов, изменение технологии производства. Ряд инженерно-технических мероприятий, направленных на борьбу с запыленностью воздуха, основан на применении воды, используемой для увлажнения материалов – источников пыли, регулярной влажной уборки производственных помещений и рабочих мест. Дополнительными средствами защиты органов дыхания от воздействия пыли являются средства индивидуальной защиты (СИЗ) – респираторы, маски, шлемы, спецодежда.

Предварительные, перед поступлением на работу, и периодические медицинские осмотры являются главными медико-профилактическими мероприятиями по защите работающих от воздействия производственной пыли. Важное значение в системе лечебно-профилактических мероприятий, направленных на повышение реактивности и резистентности организма, отводится обеспечению работающих контингентов лечебно-профилактическим питанием и молоком, витаминизации, рациональной организации режимов труда и отдыха. На производствах, связанных с воздействием пыли, должны проводиться мероприятия по диагностике, лечению, экспертизе трудоспособности и трудоустройству заболевших.

6.2.4. Промышленные яды

Антропогенное воздействие на экосистемы и человека во многих отношениях стало определяющим. В Республике Казахстан ряд регионов уже объявлены зонами экологического бедствия. В настоящее время из шести миллионов открытых наукой химических веществ достаточно широко используется около 60 000 химических соединений, к которым ежегодно прибавляется около 1000 новых веществ. Промышленные яды в виде сырья, промежуточных или готовых продуктов встречаются в условиях производства и при поступлении в организм вызывают нарушение его жизнедеятельности [41-44]. Технологические процессы, основанные на использовании химических веществ, находят применение практически во всех основных отраслях промышленности (металлургии и машиностроении, нефте- и газодобыче, нефтехимии, авиа- и судостроении, радиоэлектронике, агропроизводстве и др.).

К промышленным ядам можно отнести две большие группы: *неорганические вещества* (галоиды, соединения серы, соединения азота, фосфор и его соединения, мышьяк и его соединения, соединения углерода, цианистые соединения, тяжелые металлы) и *органические вещества* (углеводороды ароматического ряда, хлорпроизводные и нитроаминопроизводные, углеводороды жирного ряда, хлорированные углеводороды жирного ряда, спирты жирного ряда, простые эфиры, альдегиды, кетоны, сложные эфиры кислот, гетероциклические соединения, терпены).

Широкое использование в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства полимерных, синтетических и природных соединений и сложных

продуктов, обладающих свойствами аллергенов, а также расширение производств микробиологической промышленности по изготовлению различных биологически активных препаратов и продуктов привело к значительному увеличению контингента рабочих, имеющих профессиональный контакт с аллергенами. Одной из актуальнейших санитарно-гигиенических проблем является загрязнение производственной и жилой среды обитания биологически активными полихлорированными ароматическими соединениями (диоксины), которые обладают высокой устойчивостью в окружающей среде и токсичностью.

Характеристика промышленных ядов. В системе комплексных профилактических мер, направленных на предупреждение вредного воздействия химических веществ на работающих, важная роль принадлежит *промышленной токсикологии*, изучающей действие на организм промышленных ядов, с целью создания безвредных и безопасных условий труда.

Основными задачами промышленной токсикологии, сформулированными в конце двадцатых годов прошедшего века Н.С.Правдиным, являются: 1) гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в объектах производственной среды (путем установления предельно-допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны); 2) гигиеническая экспертиза токсических веществ (включает токсикологическую оценку промышленных ядов путем определения смертельных доз и концентраций при различных путях введения, определение кумулятивных свойств и порогов вредного действия, оценки кожно-раздражающего, кожно-резорбтивного и сенсибилизирующего действия, изучение отдаленных эффектов); 3) гигиеническая стандартизация сырья и продуктов (предусматривающей ограничение содержания токсических соединений в промышленном сырье и готовых продуктах, с учетом их вредности и опасности).

Классификация промышленных ядов. В профилактической токсикологии существует несколько классификаций промышленных ядов, основанных на химических свойствах и характере действия, степени токсичности и опасности (Рисунок № 20).



Рисунок № 20

Для разработки профилактических и лечебных мероприятий промышленные яды классифицируются, согласно их токсико-биологическим свойствам, на удушающие, раздражающие, наркотические вещества и вещества, действующие на кроветворную систему, паренхиматозные и нервные яды. Существует также классификация промышленных ядов по их взаимодействию с ферментными системами, а по специфическому токсическому действию различают аллергены, тератогены, мутагены, канцерогены.

Химические вещества, обладающие в экспериментальных условиях канцерогенным и коканцерогенным действием, классифицируются на три класса: с высокой, средней и низкой канцерогенной активностью. Химические вещества по степени канцерогенной активности для человека, согласно Международного агентства по изучению рака (МАИР, 1982 г.), делятся на вещества с доказанной канцерогенностью для человека и вещества с вероятной канцерогенностью для человека. Существует также классификация канцерогенных соединений по химической структуре.

Влияние промышленных ядов на организм. Физико-химические свойства промышленных ядов во много определяют их поступление, распределение и характер выведения из организма. При этом особенности распределения химических веществ зависят от ряда закономерностей. Промышленные органические яды, являясь неэлектролитами, очень хорошо разносятся кровью в различные органы и ткани, а многие неорганические яды, и в частности, металлы депонируются в них.

Промышленные яды, поступившие в организм, подвергаются различным химическим превращениям, в результате которых в большинстве случаев образуются менее токсичные продукты, легко выводимые из организма. В то же время, некоторые вредные вещества плохо поддаются биотрансформации и метаболизму, вследствие чего количество их в тканях не меняется, а в ряде случаев,

при хроническом поступлении – возрастает. Основными биохимическими реакциями метаболизма являются окисление, восстановление, гидролитическое расщепление, образование парных соединений с теми или иными биосубстратами, а также дезаминирование, метилирование и ацетилирование (Рисунок № 21).

Токсическое действие промышленных ядов чрезвычайно многообразно, однако установлен ряд общих закономерностей в отношении путей поступления их в организм, всасывания, распределения и превращения в организме, выделения из него, характера действия промышленных ядов в связи с их химической структурой и физическими свойствами.

Основным и наиболее опасным путем поступления химических веществ в организм является ингаляционный путь. Учитывая большую поверхность легочных альвеол (90-100 м²) создаются благоприятные условия для проникновения газов, паров и пыли в кровь. Опасность отравления при вдыхании газов, паров, аэрозолей, а также паро-газо-аэрозольных смесей зависит от степени их растворимости в воде и жирах, что в свою очередь определяется химической структурой яда. С увеличением объема легочного дыхания и скорости кровотока, сорбция яда происходит быстрее, поэтому при выполнении физической работы или пребывании в условиях высокой температуры воздуха, когда объем дыхания и скорость кровотока резко увеличиваются, отравление может наступить быстрее.

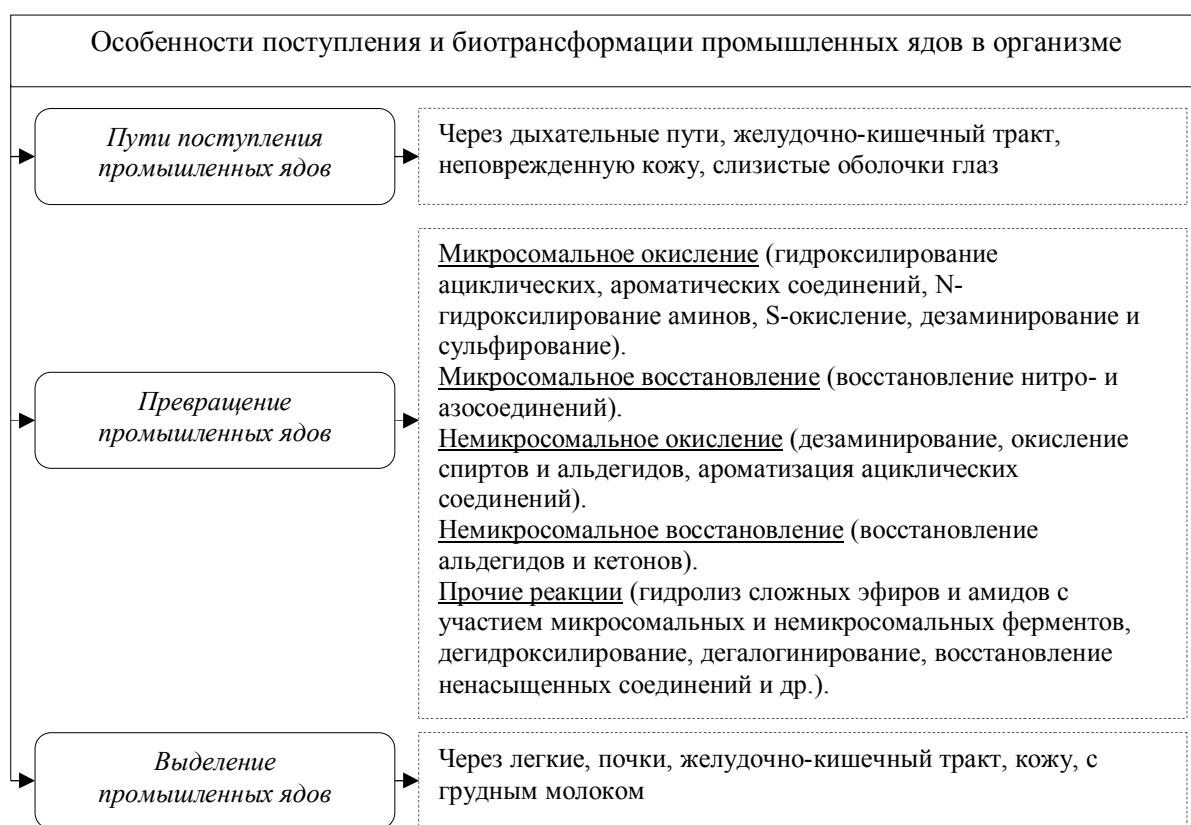


Рисунок № 21

В производственных условиях поступление вредных веществ в организм через желудочно-кишечный тракт наблюдается сравнительно редко. В полость рта яды чаще всего попадают с загрязненных рук. Возможно также заглатывание ядовитых веществ из воздуха при задержке их на слизистых оболочках носоглотки и полости

рта. В желудочно-кишечном тракте всасывание ядов происходит главным образом в тонких кишках и лишь в незначительной степени – в желудке. Кислая среда желудочного сока, растворимость вредных веществ в липидах, характер потребляемой пищи оказывают существенное влияние на всасывание ядовитых веществ и их поступление в печень.

Количество химических веществ, которое может проникнуть через кожу, находится в прямой зависимости от их растворимости в воде, величины поверхности соприкосновения с кожей и скорости кровотока в ней. Через кожный эпидермис, потовые и сальные железы, волосяные мешочки могут проникать вредные вещества, которые хорошо растворяются в жирах и липидах. Речь идет, прежде всего, о неэлектролитах (углеводороды ароматического и жирного ряда, их производные, металлоорганические соединения); электролиты же, диссоциирующие на ионы, через кожу не проникают.

Попавшие в организм вредные вещества выделяются через легкие, почки, желудочно-кишечный тракт и кожу. Биологический период полувыведения (время, необходимое для уменьшения в организме или в отдельных органах концентраций вещества на 50%) имеет временную зависимость, так как наибольшая скорость выведения вредных веществ наблюдается в первые дни отравления с последующим замедлением элиминации ядов из организма.

Патологические процессы, развивающиеся при воздействии промышленных ядов, бывают крайне вариabельными и отличаются глубиной их нарушения, которые, в свою очередь, обусловлены не только концентрацией (дозой) поступившего вредного вещества, временем действия и периодом выведения из организма, но и индивидуальной, возрастной и половой чувствительностью.

Многие яды, помимо общетоксического действия, обладают выраженным специфическим влиянием на те или иные ферментативные системы организма, блокируют синтез нуклеиновых кислот и белка, повреждают структурную целостность мембранных образований клетки и внутриклеточных структур, форменные элементы крови.

Изложенные закономерности обменных нарушений сопровождаются функциональными и органическими поражениями различных органов и систем. Для действия некоторых промышленных ядов характерно избирательное поражение центральной и периферической нервной системы, проявляющееся нейроинтоксикациями и нейротоксикозами. Преимущественное поражение органов дыхания, возникающее при остром ингаляционном воздействии, приводит к развитию ряда клинических синдромов (острый токсический ларингофаринготрахеит, острый токсический бронхит и бронхиолит, острый токсический отек легких, острая токсическая пневмония).

При воздействии гепатотропных ядов клиническая картина интоксикации характеризуется развитием холестаза и токсического гепатита. Поражение мочевыделительной системы сопровождается вовлечением в патологический процесс почек и развитием токсической нефропатии. Длительный контакт с некоторыми промышленными ядами и, в частности, ароматическими

аминосоединениями может привести к развитию доброкачественных и злокачественных опухолей мочевыводящих путей.

Токсикометрия химических веществ. В целях предупреждения отрицательных последствий влияния промышленных ядов на состояние здоровья рабочих и населения в целом, сложилась система предупредительных мероприятий, среди которых одним из главных является токсикологическая оценка химических веществ. Представляя собой совокупность методов и приемов количественной оценки токсичности и опасности ядов, токсикометрия, как методологическая основа промышленной токсикологии и эко-токсикологии, занимает особое место в оценке степени токсичности и опасности химических веществ и их композиций.

Токсикометрия химических веществ включает большой диапазон исследований и оценок, но среди них обязательными являются такие этапы, как установление смертельных эффектов, выявление и количественная характеристика кумулятивных свойств, изучение кожно-раздражающего, кожно-резорбтивного, сенсibiliзирующего действия, хронического воздействия на организм с целью установления порогов вредного действия. Особое значение приобретают токсико-кинетические и метаболические критерии оценки, исследование таких отдаленных эффектов, как бластомогенез и мутагенез, влияние на репродуктивную систему. В таблице № 19 приведены критерии класса опасности химических веществ на основе ведущих токсикометрических показателей.

Таблица № 19. Критерии класса опасности химического вещества.

Наименование показателя	Наименование класса опасности			
	I	II	III	IV
Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	Менее 0,1	0,1-1,0	1,1-10,0	Более 10,0
Средняя смертельная доза при введении в желудок, мг/кг	Менее 15	15-150	151-5000	Более 5000
Средняя смертельная доза при нанесении на кожу, мг/кг	Менее 100	100-500	501-2500	Более 2500
Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м ³	Менее 50	500-5000	5001-50 000	Более 50 000
Коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО)	Более 300	300-30	29-3	Менее 3
Зона острого действия	Менее 6	6,0-18,0	18,1-54,0	Более 54,0
Зона хронического действия	Более 10,0	10,0-5,0	4,9-2,5	Менее 2,5

Токсикометрия – раздел токсикологии, посвященный определению токсичности и опасности химических соединений. Токсикометрия является системой принципов и методов количественной оценки токсичности и опасности ядов.

Токсикометрическая информация в обязательном порядке должна включать не только верхние показатели токсичности (смертельные концентрации и дозы), но и самые низкие, при которых возникают начальные сдвиги в обменных процессах в организме. Наиболее значимыми показателями в характеристике токсичности ядов по смертельному эффекту являются средняя смертельная концентрация в воздухе

(CL_{50}), средняя смертельная доза (DL_{50}) при введении в желудок или другими путями.

CL_{50} – концентрация, вызывающая гибель 50% подопытных животных при ингаляционном воздействии веществ при определенной экспозиции и определенном сроке последующего наблюдения.

DL_{50} – доза, вызывающая гибель 50% подопытных животных при введении в желудок, в брюшную полость, при нанесении на кожу и т.д. при определенных условиях и определенном сроке последующего наблюдения.

Основой для установления безопасных уровней содержания химических веществ в различных объектах окружающей среды является концепция пороговости вредного действия ядов, определяющая, что для каждого химического вещества, вызывающего те или иные неблагоприятные эффекты в организме, существуют дозы (концентрации), при которых изменение функций организма будут минимальными (пороговыми). Пороговость всех типов действия – ведущий принцип гигиены и профилактической токсикологии.

Lim_{ac} – порог однократного (острого) действия – минимальная концентрация (доза), вызывающая изменения биологических показателей на уровне целостного организма, которые выходят за пределы приспособительных физиологических реакций.

Lim_{ch} – порог хронического действия – минимальная концентрация, вызывающая вредное действие в хроническом эксперименте по 4 часа пять раз в неделю на протяжении менее 4 месяцев.

$Lim_{ch\ sp}$ – порог отдаленных эффектов – минимальная концентрация (доза) вещества, вызывающая изменения биологических функций отдельных органов и систем организма, которые выходят за пределы приспособительных физиологических реакций в условиях хронического воздействия.

Определение средних смертельных концентраций и доз, порогов вредного действия необходимо для оценки опасности вредных веществ, установления возможности острых и хронических отравлений, а также установления безопасных концентраций расчетными методами. Вероятность возникновения вредных для здоровья эффектов, в реальных условиях производства, или применения химических веществ, представляет собой такую характеристику вещества, как опасность вещества. В настоящее время выделено две группы количественных показателей опасности: критерий потенциальной опасности (потенциальная возможность поступления вредных веществ в организм) и критерий реальной опасности (компенсаторные свойства организма по отношению к яду).

Одним из путей повышения надежности разрабатываемых гигиенических регламентов химических веществ в производственной и окружающей среде являются учет и использование адаптационных реакций организма. Однако, в практике гигиенического регламентирования, пороговые и предельно допустимые концентрации вредных веществ устанавливаются без учета состояния адаптационных процессов организма.

В указанном аспекте представляется важным разграничение истинных физиологических приспособительных реакций (адаптация) от скрытой, временно компенсированной патологии в условиях научного обоснования порогов вредного действия химических веществ на организм.

Адаптация – истинное приспособление организма к изменяющимся условиям окружающей среды, которое происходит без обратимых нарушений данной биологической системы и без превышения нормальных (гомеостатических) способностей ее реагирования.

Компенсация – приспособление организма к изменяющимся условиям окружающей среды, обусловленное возникновением напряженности в системах гомеостаза, которые превышают пределы обычных (естественных) возможностей. Компенсация является временно скрытой патологией и со временем может обнаруживаться в виде явных патологических изменений (декомпенсации).

При длительном воздействии промышленных ядов и снижении защитных иммунологических реакций, достаточно быстро наступает срыв адаптации, и фаза физиологической адаптации переходит в фазу компенсированной патологии. При этом промышленные яды в высоких дозах могут приводить к значительным морфо-функциональным повреждениям внутренних органов и систем организма.

Потенциальный показатель опасности характеризует коэффициент возможного ингаляционного отравления (КВИО). Анализ оценки опасности различных промышленных ядов по величине КВИО показывает, что в ряде случаев малотоксичное, но высоколетучее вещество может оказаться более опасным в развитии острого отравления, чем высокотоксичное, но малолетучее соединение.

КВИО – коэффициент возможности ингаляционного отравления – отношение максимально достижимой концентрации вещества в воздухе при 20⁰С к средней смертельной концентрации вещества для мышей.

С целью характеристики компенсаторных возможностей организма, его способности к обезвреживанию, выведению вещества и восстановлению поврежденных функций при однократном воздействии используется вычисление зоны острого (однократного) действия (Z_{ac}), а при хроническом действии вещества вычисляется зона хронического действия (Z_{ch}). Опасность хронической интоксикации прямо пропорциональна величине зоны хронического действия, то есть, чем зона хронического действия шире, тем больше опасность хронического отравления, и наоборот (Таблица № 20).

Таблица № 20. Общая схема параметров токсикометрии.

<i>Первичные (Экспериментальные)</i>	<i>Производные</i>
Смертельные дозы или концентрации: CL_{50} , CL_{16} , CL_{84} , DL_{50} и др.	Зона смертельного действия $Z_1 = \frac{CL_{84}}{CL_{16}}$ или $\frac{DL_{84}}{DL_{16}}$
Коэффициент межвидовой чувствительности (КВЧ)	Зона острого действия $Z_{ac} = \frac{CL_{50}}{Lim_{ac}}$
Порог острого интегрального действия Lim_{ac} (integr.)	Зона специфического действия $Z_{sp} = \frac{Lim_{int\ egr.}}{Lim_{sp}}$
Порог избирательного (патогенетического действия) $Lim_{ac\ sp}$	
Коэффициент кумуляции C_{cum} Порог хронического действия Lim_{ch} (integr.)	Зона хронического действия $Z_{ch} = \frac{Lim_{ac}}{Lim_{ch}}$
Порог отдаленных эффектов* $Lim_{ch\ sp}$	Зона биологического действия $Z_{biol} = \frac{CL_{50}}{Lim_{ch}}$
Безопасные уровни воздействия ОБУВ, ПДК, ДОК и др.	Коэффициент запаса $I_s = \frac{Lim_{ch}}{ПДК}$

* В настоящее время учитывается порог отдаленных эффектов (ускоренное старение, канцерогенез, мутагенез, гонадотропное и эмбриотропное действие и др.).

Z_{ac} – зона острого действия – отношение средней смертельной концентрации вещества к порогу однократного действия.

Z_{ch} – зона хронического действия – отношение порога однократного действия к порогу хронического действия.

Учитывая многообразие общетоксического и специфического (кожно-раздражающего, кожно-резорбтивного) действия химических веществ на организм, характера биотрансформации промышленных ядов и особенностей выведения из организма дополнительно используются такие токсикометрические параметры, как вычисление зоны биологического действия (Z_{biol}), зоны специфического действия (Z_{sp}).

Z_{biol} – зона биологического действия – отношение средней смертельной концентрации к порогу хронического действия.

Z_{sp} – зона специфического действия – отношение порога острого действия, установленного по интегральным показателям, к порогу острого действия по специфическим показателям.

Опасность токсических веществ для человека в значительной мере предопределяется их способностью к кумуляции, поэтому изучение кумуляции является непременным условием токсикологической характеристики того или иного химического вещества и необходимо при их гигиеническом регламентировании. Процессы кумуляции зачастую обуславливают развитие хронических отравлений. При накоплении самого яда в организме говорят о *материальной кумуляции*, а при

накоплении изменений в организме (биохимических, гистохимических, функциональных и пр.), возникших при повторном воздействии химического вещества – о *функциональной кумуляции*.

Количественная оценка функционального кумуляционного эффекта вредного вещества называется *коэффициентом кумуляции* (C_{cum}) и определяется как отношение суммарной дозы, полученной организмом при неоднократном экспериментальном введении вещества в количестве, равном среднесмертельной дозе (концентрации), то есть DL_{50} , к той же величине, но при однократном введении.

$$C_{cum} = (\sum DL_{50}) / DL_{50}$$

Обратное отношение этих двух величин (S) называется степенью кумуляции и обычно выражается в процентах. По кумулятивному воздействию все токсичные вещества также делят на четыре группы:

- сверхкумулятивные ($C_{cum} < 1$, $S > 100$);
- с выраженной кумулятивностью ($C_{cum} = 1 \sum 3$, $S = 100 \sum 34$);
- среднекумулятивные ($C_{cum} = 3 \sum 5$, $S = 33 \sum 20$);
- слабокумулятивные ($C_{cum} > 5$, $S < 20$).

Гигиеническое нормирование промышленных ядов. История становления и развития медицины труда неразрывно связана с разработкой методологических основ оздоровления производственной среды и профилактики профессиональных заболеваний. Гигиеническое нормирование факторов, влияющих на человека в процессе трудовой деятельности, является главным звеном создания безопасных условий труда и рационального трудового процесса. В связи с этим особую значимость приобретает гигиеническая регламентация содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и других объектах окружающей среды (ГН «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» №1.02.011-94; МУ «К постановке исследований для обоснования санитарных стандартов вредных веществ в воздухе рабочей зоны» № 2163-80 от 04.04.1980 г.; МУ «По применению расчетного метода обоснования ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны» № 1599-77 от 02.02.1977, М.).

При установлении ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны руководствуются следующими принципами: 1) принцип приоритета медицинских показаний перед технической достижимостью сегодняшнего дня и другими технико-экономическими критериями; 2) принцип обеспечения опережения разработки нормативов внедрению в производство новых химических соединений.

Гигиеническое нормирование основывается на признании принципа пороговости всех типов действия химических соединений (в том числе мутагенного и канцерогенного) на целостный организм и должно учитывать необходимость комплексного подхода к установлению порогов вредного действия.

Гигиеническое нормирование новых химических веществ производится в три этапа: 1. обоснование ориентированных безопасных уровней воздействия (ОБУВ); 2. обоснование ПДК; 3. корректировка ПДК путем сравнения условий труда работающих.

Первый этап приурочивается к периоду лабораторной разработки новых соединений; второй этап – к периоду полужаводских испытаний и проектированию

производств; третий этап – выполняется после внедрения веществ в производство в сроки, устанавливаемые в зависимости от токсикологической характеристики вещества и гигиенической характеристики производства, но не позднее 3-5 лет с момента внедрения.

ПДК (предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны) – концентрации, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч. или при другой продолжительности, но не более 41 ч. в неделю, в течение всего рабочего стажа не могут вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

ПДК в воздухе рабочей зоны устанавливаются для химических соединений, обладающих вредным действием, которые могут находиться в воздушной среде в виде газов, паров, аэрозолей, а также смеси паров и аэрозоля.

Определяется максимально разовая и для высоко кумулятивных веществ – среднесменная концентрация. Степень кумулятивности определяется для каждого вещества путем определения коэффициента кумуляции, зоны биологического и хронического действия, а при корректировке ПДК – по результатам повторных клинико-гигиенических наблюдений.

Максимально-разовые концентрации преимущественно используются для гигиенической оценки технологического процесса и оборудования.

Среднесменная ПДК – средняя концентрация, полученная при непрерывном или прерывистом отборе проб воздуха при суммарном времени не менее 75% продолжительности рабочей смены, или средневзвешенная за время всей смены концентрация в зоне дыхания работающих на местах постоянного или временного пребывания.

Контроль среднесменных величин ПДК необходим и важен как с точки зрения получения интегрального критерия оценки состояния производственной среды, так и для более адекватного анализа зависимости показателей состояния здоровья от условий труда. Особенно это целесообразно при анализе данных профосмотров работающего контингента, установлении профессиональной этиологии заболеваний, формировании «групп – риска» при диспансеризации промышленных и сельскохозяйственных рабочих, а также других категорий трудящихся.

В ряде случаев возникает необходимость ускоренного обоснования гигиенических регламентов для новых химических веществ. К ускоренным методам обоснования ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны относятся методы, позволяющие на современном уровне знаний сократить полную программу по обоснованию ПДК вредных веществ без ущерба для точности определения величины ПДК.

Целесообразно сокращение объема исследований по обоснованию ПДК новых химических веществ в следующих случаях: 1. при принадлежности вещества к гомологическому ряду, представители которого имеют утвержденную величину ПДК для воздуха рабочей зоны; 2. при принадлежности веществ к изученному классу соединений с известным механизмом действия; 3. для веществ с

установленными в законодательном порядке санитарными нормативами в атмосфере населенных мест, в воде и других средах по показателям общей токсичности; 4. при наличии соответствующего метода ускоренного обоснования ПДК.

В то же время токсикологическому исследованию в полном объеме, при разработке гигиенических регламентов, подлежат вещества, получившие широкое внедрение в практику и относящиеся к неизученным или мало-изученным классам соединений, а также опасные в плане развития отдаленных и необратимых эффектов.

Для обоснования ПДК и других профилактических мероприятий в экспериментальных исследованиях на животных необходимо получение следующих научных данных:

- сведения о токсичности и характере действия вещества при однократном воздействии на организм;
- оценка порога вредного действия при однократном поступлении вещества в организм;
- оценка кумулятивных свойств вещества при повторном воздействии вещества на организм;
- установление порога вредного действия при хроническом поступлении вещества в организм;
- обоснование коэффициента запаса;
- изучение местного раздражающего и кожно-резорбтивного действия вещества.

Необходимо также иметь сведения не только о химическом строении и физико-химических свойствах вещества, но и об условиях его производства и применения.

На период, предшествующий проектированию производств, устанавливаются ОБУВ, путем расчета по физико-химическим свойствам или путем интерполяции и экстраполяции в рядах, близких по строению соединений, или по показателям острой токсичности. ОБУВ должны пересматриваться через два года после их утверждения или заменяться ПДК с учетом накопленных данных о соотношении показателей здоровья работающих с условиями труда.

В реальных условиях производственной среды на человека воздействует многообразие разных факторов окружающей среды. При этом особенности этого воздействия характеризуются либо одновременным присутствием нескольких химических соединений, либо сочетанием химических и физических факторов, возможностью проникновения в организм одного и того же химического вещества разными путями – с воздухом, водой и пищей. Актуальность данной проблематики еще в 1938 году была отмечена Н.В.Лазаревым, который писал: «Мало знать, какие яды и в каком количестве содержатся в воздухе, нужно знать еще, как они будут действовать при совместном присутствии».

Наиболее изученным в гигиене труда и промышленной токсикологии следует считать комбинированное действие химических соединений. В настоящее время *комбинированным* называется одновременное или последовательное действие на организм нескольких веществ при одном и том же пути поступления или нескольких

физических факторов. Рабочие промышленных предприятий могут подвергаться комбинированному действию химических веществ, используемых в качестве сырья, промежуточных и конечных продуктов производства, химических соединений, являющихся примесями или побочными продуктами технологического процесса и химических соединений, образующихся в атмосфере за счет превращений при взаимодействии веществ друг с другом.

В соответствии с рекомендациями Комитета экспертов ВОЗ принимаются в качестве основных следующие определения типов комбинированного действия:

- аддитивный тип (суммация) – такой тип комбинированного действия химических веществ, при котором их совместное действие равно сумме эффектов, возникающих при изолированном действии веществ;
- более чем аддитивное действие (потенцирование) – такой тип комбинированного действия, при котором совместный его эффект превышает сумму эффектов каждого из веществ, входящих в комбинацию, при их изолированном воздействии на организм;
- более чем аддитивное действие (синергизм) – такой тип комбинированного действия, при котором воздействие одного фактора усиливается за счет эффекта другого или взаимодействия с ним;
- менее чем аддитивное действие (антогонизм) – такой тип комбинированного действия, при котором совместный эффект меньше суммы эффектов каждого из веществ, входящих в комбинацию, при их изолированном действии на организм.

Не менее важным и интересным представляется *проблема комплексного действия* какого-либо конкретного химического вещества, поступающего в организм человека одновременно с воздухом, водой и пищей. Интерес к изучению *сочетанных воздействий* вредных факторов производственной среды и трудового процесса объясняется их большой распространенностью как в производственных условиях, так и иных сферах жизнедеятельности человека.

Реализация вышеуказанных видов воздействия химических соединений и их сочетаний с другими факторами происходит через определенный биологический эффект. Поэтому оценка выраженности этого эффекта имеет важное значение для гигиенического нормирования. Хотя в настоящее время предложены принципы и методы выявления особенностей комбинированного, комплексного и сочетанного действия факторов производственной и окружающей среды, вопросы их гигиенического регламентирования до сих пор остаются мало разработанными, так как методологическое обоснование вышеуказанных типов действия неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса остается чрезвычайно сложной научной проблемой.

Производственная деятельность человека, связанная с широким использованием химических веществ в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства, носящая глобальный характер загрязнения природной среды, предопределила необходимость международного сотрудничества в области защиты среды обитания человека. По существу такое сотрудничество является единственной возможностью для реализации мероприятий по устранению опасности химических веществ, по контролю биосферы в целом и защиты здоровья

работающего населения, осуществляемое в рамках международных программ по химической безопасности совместно с МОТ, ВОЗ и ЮНЕП.

Гигиенические нормативы факторов производственной среды и трудового процесса разрабатываются в основном в некоторых странах бывшего СССР, США и ФРГ. Большинство стран мира, как правило, используют в практической деятельности гигиенические нормативы, разработанные в вышеприведенных странах.

В большинстве стран мира ПДК вредных веществ для производственных условий представлены среднесменными, а в некоторых странах максимальными и среднесменными величинами. В таблице № 21 приведены выборочные отечественные и зарубежные нормативы содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны (мг/м^3).

Имеющиеся различия в методических подходах к обоснованию ПДК в воздухе рабочей зоны обусловили различие и в их величинах – в странах СНГ для большинства химических веществ они ниже, чем в США и других западных странах. В большинстве стран мира ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны представлены среднесменными, а в некоторых странах дальнего зарубежья – максимальными и среднесменными величинами.

В США в качестве норматива фигурирует величина порогового предела (Threshold limit values – TLV), в Западной Германии максимально допустимая концентрация (Maximale Arbeitsplatz Konzentrationen gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe – MAK-Verte).

TLV – концентрации веществ в воздухе, ежедневное воздействие которых не вызывает каких-либо неблагоприятных реакций у большинства работающих. Однако вследствие широкой вариабельности и индивидуальной чувствительности небольшой процент рабочих может испытывать дискомфорт от воздействия некоторых веществ в концентрациях, равных или ниже пороговых пределов; у небольшого процента рабочих могут быть более серьезные изменения за счет ухудшения предшествующего состояния здоровья или развития профессионального заболевания.

МАК-Verte – это максимально допустимая концентрация вещества в виде газа, пара или взвешенных частиц в воздухе рабочей зоны, которая в соответствии с современным состоянием знаний даже при неоднократном и длительном, как правило, ежедневном воздействии в течение 8 ч. (на четырех сменных предприятиях – 42 ч. в неделю в среднем из 4 последующих недель) не вызывает ущерба для здоровья работающих и их потомства и не обременяет их.

Установление гигиенических нормативов для новых химических веществ в воздухе рабочей зоны и других объектах окружающей среды традиционными методами длительно и трудоемко, требует больших материальных затрат. В этой связи особое значение приобретает разработка экспрессных методов исследования и прогнозирования безопасных уровней воздействия химических веществ и их регламентация.

Таблица № 21. Отечественные и зарубежные нормативы (рекомендации) содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны (мг/м³).

<i>Вещества</i>	<i>Казахстан</i>	<i>США</i>	<i>Швейцария</i>	<i>Финляндия</i>	<i>Германия</i>	<i>Швеция</i>
Азота оксиды	5	9,3	9,3	9,3	9	9
Аммиак	20	18/27	18	18	35	18
Мышьяковистый водород (арсин)	0,1	0,2	0,16	0,2	0,2	0,05
Марганец	0,3	5	5	5	5	2,5-5
Ртуть	0,01	0,05/0,15	0,05	0,05	0,1	0,05
Свиней	0,01	0,15/0,45	0,15	0,15	0,1	0,15/0,3
Сероводород	10	15/27	15	15	15	15
Сероуглерод	1	60/90	30	30	30	30
Толуол	50	375/560	380	750	750	375
Углерода оксид	20	55/440	55	55	55	40
Четыреххлористый углерод	20	65/160	65	65	65	65
Фенол	0,3	19/38	19	19	19	19
Хлор	1	3/9	1,5	3	1,5	3
Цинка оксид	6	5/10	5	5	5	5
Ангидрид сернистый	10	13	13	13	13	5
Анилин	0,1	19	19	19	19	19
Ацетон	200	2400/3000	2400	2400	2400	1200
Бензин топливный	100	-	1100-1400	-	-	1400
Бензин растворитель	300	-	800-2000	-	-	1400
Бензол	5	30	32	32	-	30
Винил хлористый	30	510	25	520	-	3/15
Водород хлористый	0,5	2	1	2	2	2
Гексахлорбензол	0,9	-	-	-	-	-
Гептахлор	0,01	0,5/1,5	0,5	0,5	0,5	-
Серная кислота	1	1	1	1	1	1
Соляная кислота	5	7	7	7	7	7
Ксилол	50	435/655	435	435	870	435
Тиурам	0,5	5/10	5	5	5	-
Толуиленд инзоцианат	0,05	0,14	0,14	0,14	0,14	0,07
Тринитротолуол	1	0,5	1,5	1,5	1,5	-
Трихлорэтилен	10	535/80	260	260	260	160
Формальдегид	0,5	3	1,2	3	1,2	3
Фосген	0,5	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2
Хлордиоксид	0,1	0,3/0,9	0,3	0,3	0,3	0,3
Хлорнетрил	-	0,7	0,7	0,7	0,7	-

Методология обоснования ОБУВ осуществляется преимущественно с помощью ускоренных методов, разработанных главным образом на основе развития учения о связи строения химических соединений и физико-химических свойств с их токсичностью и их характером действия. В настоящее время рекомендовано большое количество математических формул, включающих показатели токсичности, для расчета ОБУВ. На основании выявленных закономерностей регламентируется прогнозирование безопасных уровней содержания химических веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, в воде водоемов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

Существующие в мире различные информационные системы по химическим веществам не всегда доступны экспертам и специалистам и, к сожалению, не обеспечивают требуемую полноту информации. По решению конференции ООН по защите окружающей среды (Стокгольм, 1972 г.), в 1976 г. был создан

Международный регистр потенциально токсичных химических веществ (МРПТХВ), который в настоящее время располагает банком данных о токсичности и опасности наиболее распространенных химических веществ и играет большую роль в интенсификации обмена указанной информацией между странами.

Учитывая, что гигиеническое нормирование химических веществ в ряде стран имеет принципиальное различие, ведущее к определенным трудностям в процессе создания единых международных нормативов содержания вредных веществ в объектах окружающей среды, представляется важным упорядочение объема показателей токсикометрии для оценки новых химических веществ. В настоящее время сделаны шаги в сторону осуществления работ по унификации основных терминов и понятий токсикологии, классификации токсичности и опасности, а также требований к методическому обеспечению при токсикометрии вредных веществ. Европейским региональным бюро ВОЗ опубликован глоссарий основополагающих терминов в области профилактической токсикологии.

Регламентирование химических веществ в объектах окружающей среды.

Химическое загрязнение различных объектов окружающей среды по своему качественному составу может быть самым разнообразным в зависимости от характера его источников, особенностей технологических процессов, используемого сырья, получаемых промежуточных и конечных продуктов. Качественное состояние биосред – атмосферного воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов может изменяться не только вследствие постоянного вовлечения в промышленное производство все новых химических элементов, но и за счет промежуточных продуктов распада вредных веществ при их биотрансформации в окружающей среде. Загрязнение объектов биосферы представляет реальную и потенциальную опасность для здоровья человека.

Критерии эколого-токсикологической оценки химических веществ основываются на всестороннем изучении их влияния не только на качество самой природной среды, но, и, прежде всего, здоровье человека. Данные критерии должны учитывать многообразие аспектов действия и взаимодействия химических соединений на отдельные элементы и звенья такой сложной динамической многопараметрической системы, как «химические вещества – окружающая среда – человек».

Поведение химических веществ в окружающей среде, механизмы общетоксического и специфического действия во многом определяются количеством вещества, поступающего в окружающую среду и их стойкостью в атмосферном воздухе, воде, почве, растениях и пищевых продуктах. Немаловажное значение отводится также подвижности химических веществ в окружающей среде и их способности к накоплению в биологических объектах. *Биоконцентрация (биокумуляция)* – это способность химических веществ накапливаться все в больших количествах при перемещении в пищевых цепях.

Оценка токсичности и опасности химических веществ с точки зрения экотоксикологии имеет свои отличия и особенности. О токсичности химических веществ для наземных и водных животных судят в основном по тем же критериям, что в промышленной токсикологии и, прежде всего, по показателям острой,

подострой и хронической токсичности. При этом используются самые разнообразные биохимические, физиологические и морфологические методы исследований для оценки общетоксического действия химических веществ и выявления начальных признаков интоксикации.

Атмосферный воздух. Гигиеническое регламентирование атмосферных загрязнений осуществляется по их рефлекторному и резорбтивному влиянию. Рефлекторные реакции могут проявляться в форме ощущения запаха и световой чувствительности, а резорбтивное действие может быть общетоксическим, канцерогенным, мутагенным, эмбриотропным и гонадотропным.

Вышеперечисленные обстоятельства диктуют необходимость устанавливать для химических веществ загрязняющих воздух два вида предельно допустимых концентраций – максимальную разовую и среднесуточную. Первая вводится с целью предупреждения негативных рефлекторных реакций при кратковременном воздействии, а вторая для предупреждения токсического действия.

ПДК атмосферного воздуха (ПДКа.в.) – это максимальная концентрация химических веществ, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает на него вредного влияния, включая отдаленные последствия, и на окружающую среду в целом.

Как правило, предельно допустимые концентрации, установленные для воздуха рабочей зоны по санитарно-гигиеническим требованиям значительно больше, чем предельно допустимые концентрации для населенных мест, в том числе и атмосферного воздуха. Это объясняется тем, что на предприятии люди проводят только часть суток и, кроме того, там не могут находиться дети и пожилые люди с ослабленным организмом, а также ряд других категорий населения.

Питьевая вода и вода водоемов. В проблеме водоснабжения населения доброкачественной питьевой водой уже давно была осознана необходимость токсикологической оценки ее качества, то есть химического состава. Основным показателем оценки опасности вредных веществ при поступлении в воду является подпороговая *максимальная недействующая концентрация* (МНК, мг/л), определяемая по санитарно-токсикологическим признакам при поступлении химического вещества в организм с водой. Другим показателем является подпороговая *максимальная недействующая доза* (МНД), которая в двадцать раз меньше, чем соответствующая концентрация данного вещества.

$$МНД = МНК/20$$

Учитывая тот факт, что на ряду с общетоксическим действием на организм, многие вещества обладают специфическими запахами и привкусами, оценивается *подпороговая органолептическая концентрация* (ПК_{орл}), определяемая восприятием вещества органами чувств.

Для установления класса опасности химического вещества в воде и разработки соответствующих критериев классов опасности необходимо иметь дополнительные токсикометрические сведения, касающиеся пороговой концентрации, не влияющей на санитарные характеристики воды в водном объекте (ПК_{сан}); пороговые дозы по отдаленным эффектам (ПД_{отд}) и пороговые дозы по

общетоксическому действию (ПД_{общ}). В таблице № 22 приведены классы опасности химических веществ в воде, установленных по вышеуказанным токсикометрическим параметрам.

Таблица № 22. Последовательность установления класса опасности химического вещества в воде и критерии классов опасности.

Последовательность (этап исследований)	Критерии оценки	Классы опасности			
		Чрезвычайно опасные	Высоко- опасные	Умеренно опасные	Малоопасные
1	МНК/ПК _{орг}	–	1	1-10	10 и более
	МНК/ПК _{сан}	–	1	1-10	То же
2	МНК, мг/л	0,001	0,001- 0,1	0,1-10	„
3	ЛД ₅₀ /МНД	10 ⁶	10 ⁶ -10 ⁵	10 ⁵ -10 ⁴	10 ⁴ и менее
4	ПД _{отд} /ПД _{общ}	1	1-10	10-100	100 и более

Согласно современным представлениям, *гигиеническая ПДК химического вещества в воде водных объектов* – это максимальная концентрация, которая не оказывает прямого или опосредованного влияния на состояние здоровья настоящего и последующих поколений при воздействии на организм человека в течение всей жизни и не ухудшает гигиенические условия водопользования населения.

Гигиенические нормативы регламентируют содержание загрязняющих веществ только в тех водоемах, которые используются для хозяйственно-питьевых и культурно-бытовых целей, включая рекреационное водопользование. Однако современная жизнь потребовала одновременного сосуществования не только гигиенических, но и рыбохозяйственных нормативов для одних и тех же химических загрязнений воды. Рыбохозяйственные нормативы явились логическим дополнением к водному санитарному законодательству. Существующие «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами» содержат как ПДК вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, так и ПДК вредных веществ для рыбохозяйственных водоемов.

В тоже время главными критериями при разработке стандарта качества питьевой воды (ГОСТ 2874-82) являются: 1) безопасность воды в эпидемиологическом отношении; 2) безвредность химического состава; 3) благоприятные органолептические свойства. Соблюдение указанного стандарта на питьевую воду обеспечивает безвредность воды по химическому составу, как в отношении веществ природного, так и антропогенного происхождения.

В обеспечении благоприятных условий санитарно-бытового водопользования, а, следовательно, сохранении безопасности здоровья населения важную роль играет разработанная Г.Н.Красовским (1978 г.) гигиеническая классификация водоемов по степени загрязнения (Таблица № 23). Предложенная им классификация позволяет оценить реальную нагрузку загрязняющих веществ на водоем на основе градированных оценочных показателей для двух видов водопользования населения (МУ «Методические указания по рассмотрению проектов предельно допустимых

сбросов веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами» № 2875-83М).

Таблица № 23. Гигиеническая классификация водных объектов по степени загрязнения.

Степень загрязнения	Критерии загрязнения						
	Органолептические свойства		Токсикологические свойства	Санитарный режим водоемов		Индекс загрязнения	
	запах, привкус (в баллах)	ПДК _{орг} (степень превышения)	ПДК _{токс} (степень превышения)	БПК _{полн} , мг/л	растворенный кислород, мг/л		
	Категории водопользования						
И и II	И и II	И и II	И	II	И и II	И и II	
Допустимая	2	1	1	3	6	4	0
Умеренная	3	4	3	6	8	3	1
Высокая	4	8	10	8	10	2	2
Чрезвычайно высокая	>4	>8	>100	>8	>10	1	3

ПДК_{орг} – предельно допустимые концентрации веществ, установленные по органолептическому признаку вредности, мг/л.

ПДК_{токс} – предельно допустимые концентрации веществ, установленные по санитарно-токсикологическому признаку вредности, мг/л.

Почва. Антропогенное воздействие на экосферу, как правило, сопровождается не только загрязнением почвы, но изменением ее физических, химических, биологических характеристик, вызывающих снижение плодородия и возрастание ее опасности для здоровья населения, животных и растительных организмов.

Почва может загрязняться преимущественно твердыми и жидкими отходами промышленных и сельскохозяйственных предприятий и бытовыми отходами. Химическое загрязнение почвы происходит в результате применения самых разнообразных пестицидов, гербицидов, фунгицидов, акарицидов и удобрений, а на территориях свалок-полигонов твердыми отходами – контаминация диоксинами. К числу наиболее значимых загрязняющих компонентов почвы принадлежат патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы и др.), вызывающие заболевания человека и животных.

Проблема гигиенического регламентирования химических загрязнителей почвы связана с необходимостью оценки химического вещества по нескольким показателям вредности – общесанитарному, водно-миграционному, воздушно-миграционному, транслокационному. Миграционный воздушный показатель вредности характеризует переход веществ из пахотного слоя почвы в атмосферный воздух; транслокационный показатель вредности характеризует переход химического вещества из пахотного слоя почвы через корни в растение и накопление его в зеленой массе, а общесанитарный показатель вредности характеризует влияние химического вещества на способность почвы к самоочищению и на микрофлору почвы.

Методология гигиенического регламентирования вредных химических веществ в почве постоянно совершенствуется и требует обязательного определения стабильности изучаемого химического вещества в почве, установление пороговой

концентрации химического вещества в почве по общесанитарному показателю вредности и водно-миграционному показателю вредности. Необходимо также определение порогового количества химического вещества в почве по транслокационному и воздушно-миграционному показателю вредности, и, определение порогового количества химического вещества по токсикологическому показателю вредности.

ПДК химического вещества в почве – это то максимальное количество химического вещества (в мг/кг почвы), которое не вызывает опосредованного отрицательного воздействия на человека через контактирующие с почвой среды и не угнетает самоочищающую способность почвы.

Санитарно-гигиеническое состояние почвы оценивается по ряду гигиенических показателей, в том числе по так называемому санитарному числу, то есть отношению содержанию белкового азота к общему органическому. Кроме того, учитывается наличие кишечной палочки (коли-титр), личинок мух, яиц гельминтов. По комплексу этих показателей почва оценивается как чистая или загрязненная (Таблица № 24).

Таблица № 24. Комплексные гигиенические показатели санитарного состояния почв.

Оценка качества почвы	Наименование показателей				
	Личинки и куколки мух в 0,25 м ³ почвы, экз.	Яйца гельминтов в 1 кг почвы, экз.	Коли-титр	Титр анаэробных бактерий	Санитарное число
Чистая	0	0	1 и более	0,1 и более	0,98-1,0
Слабо загрязненная	Единично	До 10	1-0,01	0,1-0,001	0,85-0,98
Загрязненная	10-25	11-100	0,01-0,001	0,001-0,00001	0,70-0,80
Сильно загрязненная	Более 25	Более 100	0,001 и более	0,00001 и менее	0,70 и менее

Нормативы накопления промышленных отходов на территории предприятия устанавливаются на основе совокупности показателей, включающих размеры территории складирования, токсичность и химическую активность соединений, присутствующих в отходах. Для этого также существует ряд формул, хотя принципы такого нормирования и общие подходы к нему могут варьировать в регионах с различными почвами и климатическими условиями. Обычно нормируется два показателя – предельное количество токсичных промышленных отходов на территории предприятия и предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах.

Пищевые продукты. Чужеродные токсические вещества в продуктах питания могут иметь как естественное, так и искусственное происхождение. Естественными примесями являются вещества геохимического происхождения, так называемые геохимические неорганические и элементоорганические вещества, а также специфические для отдельных продуктов соединения. К искусственным чужеродным веществам (ксенобиотикам) в пищевых продуктах можно отнести

антропогенные примеси, попадающие в продукты, и преднамеренно вносимые пищевые добавки.

Для обеспечения возможности контроля содержания чужеродных веществ в различных пищевых продуктах и рационах питания проводится их соответствующее гигиеническое регламентирование. Учитывая очень большое разнообразие как химического состава самих пищевых продуктов, так и многочисленных искусственных и естественных загрязнителей, первоочередное значение приобретает определение наиболее важных токсикантов, содержание которых должно быть нормировано во всех наиболее широко потребляемых пищевых продуктах (Таблица № 25).

Таблица № 25. ПДК химических элементов в пищевых продуктах, мг/кг продукта (Справочник. Химический состав пищевых продуктов, М., 1987, т.1, 2).

Элемент	Виды продуктов						
	рыбные	мясные	молочные	хлеб, зерно	овоци	фрукты	соки
Алюминий	30,0	10,0	1,0	20,0	30,0	20,0	10,0
Железо	30,0	50,0	3,0	50,0	50,0	50,0	15,0
Йод	2,0	1,0	0,3	1,0	1,0	1,0	1,0
Кадмий	0,1	0,05	0,01	0,022	0,03	0,03	0,002
Медь	10,0	5,0	0,5	5,0	10,0	10,0	5,0
Мышьяк	1,0	0,5	0,05	0,2	0,2	0,2	0,2
Никель	0,5	0,5	0,1	0,5	0,5	0,5	0,3
Олово	200,0	200,0	100,0	-	200,0	100,0	100,0
Ртуть	0,5	0,03	0,005	0,01	0,02	0,01	0,005
Свинец	1,0	0,5	0,05	0,2	0,5	0,4	0,4
Селен	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Сурьма	0,5	0,1	0,05	0,1	0,3	0,3	0,2
Фтор	10,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Хром	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
Цинк	40,0	40,0	5,0	25,0	10,0	10,0	10,0

В отличие от практики гигиенического регламентирования химических веществ в атмосферном воздухе, воде и почве, для отдельных видов пищевых продуктов во многих случаях необходимо иметь дифференцированные нормативы для одних и тех же веществ. Количество регламентов должно соответствовать числу основных продуктов питания. Данный подход обусловлен тем, что поскольку естественное содержание одних и тех же элементов в пищевых продуктах различно, то и гигиенические регламенты для отдельных продуктов питания будут разными.

Особое место среди ксенобиотиков, которые контаминируют пищевые продукты занимают пестициды. Для ряда сельскохозяйственных культур установлены соответствующие ПДК по пестицидам и их метаболитам. Эти гигиенические нормативы учитывают физико-химические свойства пестицидов, время сохранения их остатков и метаболитов в пищевых продуктах, особенности пищевой и биологической ценности самих продуктов питания, а также способы их кулинарной обработки. Практика гигиенического регламентирования пестицидов допускает использование и временно допустимых концентраций пестицидов в продуктах питания, которые выводятся расчетным методом.

Профилактические мероприятия. Профилактические мероприятия по предупреждению неблагоприятного воздействия промышленных ядов включают конструктивно-технологические, санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия. Меры конструктивно-технологического и планировочного характера включают разработку и применение технологий, обеспечивающих максимальное использование сырья, промежуточных продуктов и отходов производства по принципу безотходной или малоотходной технологии; выбор под застройку хорошо проветриваемых площадок, правильное взаиморасположение источников выбросов и жилых зон с учетом направления розы ветров, санитарно-защитных зон.

Меры санитарно-гигиенического характера имеют своей целью не только уменьшение выбросов в атмосферу промышленных ядов, но и их регламентацию. Гигиеническое нормирование предполагает установление и соблюдение предельно допустимых концентраций вредных химических веществ не только в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе, но и в воде, почве, продуктах питания. Основным средством для соблюдения ПДК является также установление нормативов предельно допустимых выбросов, устанавливаемых для каждого стационарного источника выбросов.

В системе оздоровительных мероприятий важное значение отводится также автоматизированному и дистанционному управлению технологическими процессами, монтажу на предприятиях эффективной общеобменной и местной вентиляции, использованию средств коллективной и индивидуальной защиты. Большое значение на предприятиях имеет составление комплексного плана мероприятий по борьбе с профессиональными заболеваниями. Обязательным требованием является соблюдение режима труда и отдыха, мероприятий по научной организации труда, обучение безопасным методам работы.

Медико-профилактические мероприятия включают проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, раннее выявление тех или иных форм интоксикаций, формирование соответствующих «групп – риска» с последующим оздоровлением стажированных рабочих и больных в специализированных клиниках и реабилитационных центрах. Немаловажное место в системе гигиенических мероприятий отводится и своевременному получению работающими, занятых на вредных и опасных производствах, лечебно-профилактического питания.

6.2.5. Вибрация

Вибрация, как фактор производственной среды, встречается в самых разнообразных отраслях промышленности: металлообрабатывающей, металлургической, горнодобывающей, нефте-, газодобывающей, машиностроительной промышленности, на транспорте и сельском хозяйстве, а также многих других производствах. Некоторые технологические процессы – виброуплотнение, прессование, формование, процессы бурения и рыхления,

транспортировка и др. также сопровождаются генерированием тех или иных видов вибрации.

Вибрация – это малые механические колебания, возникающие в упругих телах под воздействием переменных сил.

Самое разнообразное оборудование и аппаратура, транспортные механизмы, использующие возвратно-поступательные движущиеся системы (кривошипно-шатунные механизмы, перфораторы, вибротрамбовки, виброфармовочные машины и др.); неуравновешенные вращающиеся массы, ударное взаимодействие сопрягаемых деталей (режущий инструмент, дрели, шлифовальные машины, технологическое оборудование, зубчатые передачи, подшипниковые узлы); оборудование и инструмент, использующие в технологических целях ударное воздействие на обрабатываемый материал (рубильные и отбойные молотки, прессы, инструмент используемый в клепке, чеканке и т.д.) являются *источником вибрации*.

Вибрационная зона – это область распространения вибрации.

Характеристика вибрации. Вибрация характеризуется скоростью (v , м/с) и ускорением (a , м/с²) колеблющейся твердой поверхности. Обычно эти параметры называют *виброскоростью* и *виброускорением*.

В соответствии с законами биомеханики, ощущение человека, возникающие при различного рода внешних воздействиях и, в частности, вибрации, пропорциональны логарифму количества энергии раздражителя (закон Вебера-Фехнера). В этой связи в практику введены логарифмические величины – *уровни виброскорости* и *виброускорения*:

$$L_v = 10 \lg(v^2 / v_0^2) = 20 \lg(v / v_0), \quad L_a = 10 \lg(a / a_0)$$

Единицей измерения уровня вибрации являются децибелы (ДБ). Стандартизированные в международном масштабе величины $v_0 = 5 \cdot 10^{-8}$ м/с, $a_0 = 3 \cdot 10^{-4}$ м/с² приняты за пороговые значения виброскорости и виброускорения.

Частота вибрации (f) – количество колебаний в единицу времени. Частота измеряется в герцах (Гц, 1/с) – количестве колебаний в секунду, а частота производственных вибраций изменяется в диапазоне от 0,5 до 8000 Гц. *Период колебания* T (с): $T = 1/f$ – время, в течение которого происходит одно колебание. *Амплитуда виброперемещения* A (м) – максимальное расстояние, на которое перемещается любая точка вибрирующего тела. Связь между виброперемещением, виброскоростью и виброускорением выражается формулами

$$v = 2\pi f A, \quad a = (2\pi f)^2 A,$$

где $\pi = 3,14$.

Вибрация может характеризоваться одной или несколькими частотами (дискретный спектр) или широким набором частот (непрерывный спектр). Спектр частот разбивается на частотные полосы (октавные диапазоны). В октавном диапазоне верхняя граничная частота f_1 вдвое больше нижней граничной частоты f_2 , т.е. $f_1 / f_2 = 2$. Октавная полоса характеризуется ее среднегеометрической частотой.

Среднегеометрические частоты октавных полос частот вибрации стандартизированы

$$f_{cr} = \sqrt{f_1 f_2}$$

и составляют: 1, 2, 4, 8, 16, 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000 Гц. Из определения октавы по среднегеометрическому значению ее частоты можно определить нижнее и верхнее значения октавной полосы частот.

Классификация вибрации. Производственная вибрация, в зависимости от ее физических характеристик, распространения в окружающей среде, источника возникновения классифицируется на следующие виды (Рисунок № 22):

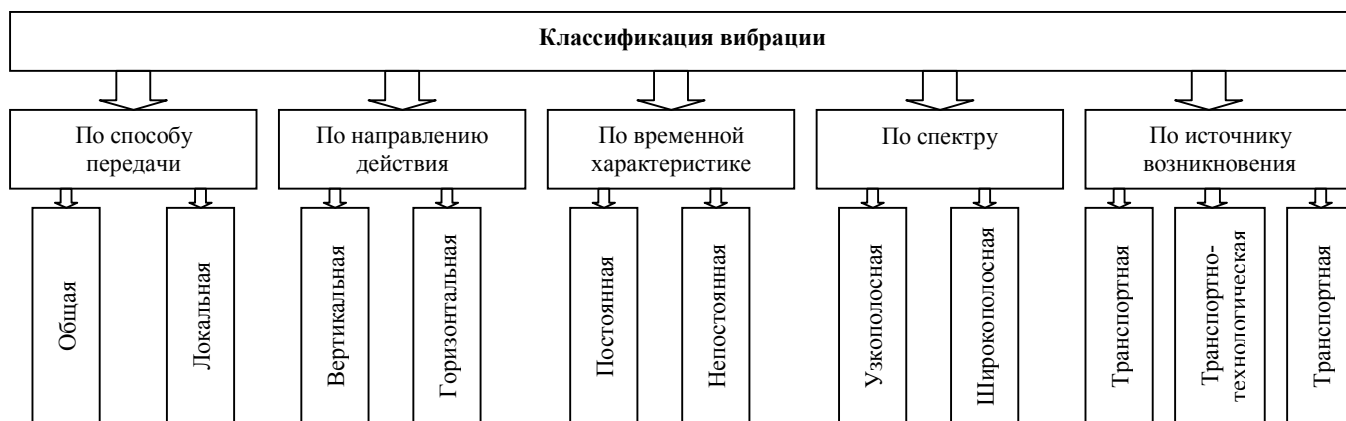


Рисунок № 22

По способу передачи – на *общую* и *локальную*. *Общая вибрация* (вибрация рабочих мест) передается через опорные поверхности на все тело сидящего или стоящего человека. *Локальная вибрация* (местная) передается на руки или отдельные участки тела человека, контактирующие с вибрирующим инструментом или вибрирующими поверхностями технологического оборудования.

По направлению действия – на вертикальную вибрацию (Z), действующую вдоль ортогональной оси системы координат (стопа-голова); горизонтальную вибрацию (X) (спина-грудь) и горизонтальную вибрацию (Y) (правое плечо - левое плечо).

По временным характеристикам – на *постоянные* вибрации (величина виброскорости изменяется не более чем на 6 дБ); *непостоянные* вибрации (величина виброскорости изменяется не менее чем на 6 дБ).

По спектру – на *узкополосные* (уровни виброскорости на отдельных частотах или диапазонах частот более чем на 15 дБ превышают значения в соседних диапазонах); *широкополосные* (отсутствуют выраженные частоты или узкие диапазоны частот, на которых уровни виброскорости превышают более чем 15 дБ уровни соседних частот).

По частотному спектру – на *низкочастотную* ($f_{ср} = 8, 16$ Гц для локальной вибрации и 1, 4 Гц для общей вибрации); *среднечастотную* ($f_{ср} = 31,5, 63$ Гц для локальной и 8, 16 Гц для общей); *высокочастотную* ($f_{ср} = 125, 250, 500, 1000$ Гц для локальной и 31,5, 63 Гц – для общей).

По источнику возникновения общая вибрация подразделяется на 3 категории: *транспортная вибрация*, воздействующая на человека на рабочих местах транспортных средств при их движении по местности (категория 1); *транспортно-технологическая вибрация*, воздействующая на человека на рабочих местах машин с

ограниченной зоной перемещения при их перемещении по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок (категория 2); *технологическая вибрация*, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин и технологического оборудования или передающаяся на рабочие места, не имеющие источников вибрации (категория 3).

Действие вибрации на организм. В связи с тем, что вибрация воспринимается несколькими анализаторами (кожный, вестибулярный и др.), обладающими различными свойствами, ощущение вибрации меняется с изменением ее интенсивности, частотной характеристики, продолжительности, места и направления передачи и т.д.

Согласно современным представлениям, эффекты вибрационного воздействия на человека определяются деформацией или смещением тканей и органов, что нарушает их нормальное функционирование и приводит к раздражению многочисленных механорецепторов, воспринимающих вибрацию. Следствием этого является изменение психологических и физиологических реакций человека.

Вибрация относится к факторам, обладающим большой биологической активностью. Характер, глубина и направление физиологических и патологических изменений со стороны различных систем организма определяется не только характером вибрационного воздействия (частота и уровень действующей вибрации, продолжительность и место ее действия, направление оси действия вибрации), но и различными свойствами анатомических структур органов и тканей тела человека, а также особенностями индивидуальной чувствительности.

При воздействии вибрации на человека, наиболее существенно то, что тело человека в данном случае является сложной динамической системой, которой присущи ритмичные колебания, в том числе и внутренних органов. В этих условиях, при совпадении собственных частот внутренних органов человека и отдельных частей его тела с частотой вынужденной вибрации возникает явление резонанса, при котором резко возрастает амплитуда колебаний органов и частей тела. Поскольку тело человека является сложной колебательной системой с собственным резонансом, многие биологические эффекты имеют строго частотную зависимость.

Область резонанса для головы сидящего человека находится в зоне между 20 и 30 Гц. В этом диапазоне амплитуда ускорения головы может в 3 раза превышать амплитуду плеч. Установлено, что главный резонанс тела спящего или лежащего человека для вибрации, действующей в направлении оси Z, отмечается на частотах 4-6 Гц. Для стоящего на виброплощадке человека различают 2 резонансных типа на частотах 5-12 и 17-25 Гц.

Колебания внутренних органов в грудной и брюшной полостях при положении стоя обнаруживают резонанс под влиянием вибрации при частоте 3,0-3,5 Гц, но максимальная амплитуда колебаний брюшной стенки отмечается на частотах от 7-8 Гц, передней грудной стенки – от 7 до 11 Гц. Частотный диапазон от 4 до 8 Гц может оказаться лимитирующим для устойчивости человека и вибрации из-за смещения внутренних органов, особенно брюшной полости.

На рукоятке ручной машины при работе с ней имеются один максимум вибрации в области ниже 5 Гц и второй – в области 30-40 Гц.

Механическая система прямой руки человека имеет резонанс в области частот 30-60 Гц. При передаче вибрации от ладони к тыльной стороне кисти амплитуда колебаний при неизменной частоте 40-50 Гц уменьшается на 35-65%. Затухание колебаний увеличивается от кисти к локтю с максимальным эффектом в плечевом суставе и голове.

При длительном воздействии общей и локальной вибрации в организме человека возникают сложные морфо-функциональные изменения в различных органах и тканях. Преимущественно страдают центральная и периферическая нервная системы, регуляция сосудистого тонуса, приводящие в конечном итоге к развитию вибрационной болезни. К факторам производственной среды, усугубляющим вредное воздействие вибрации на организм человека, относятся повышенные мышечные нагрузки, неблагоприятные микроклиматические условия (прежде всего пониженная температура и повышенная влажность), шум высокой интенсивности, который, как правило, сопровождает вибрацию, психо-эмоциональная напряженность. Охлаждение и смачивание рук значительно повышает риск развития вибрационной болезни за счет усиления сосудистых реакций.

Гигиеническое нормирование вибрации. Основными нормативными документами, регламентирующими предельно допустимые величины вибрации являются следующие санитарные нормы, правила и стандарты: «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками вибрации» № 310 (2005 г.); «Санитарные нормы и правила при работе с машинами и оборудованием, создающими локальную вибрацию, передающуюся на руки работающих» № 3041-84; ГОСТ 12.1.012-7 «ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности».

Гигиеническое нормирование устанавливается отдельно для общей и локальной вибрации. Общая вибрация нормируется в диапазонах октавных полос со среднегеометрическими значениями частот 2, 4, 8, 16, 31,5, 63 Гц (для транспортной вибрации дополнительно нормируется вибрация в октавной полосе с $f_{ср} = 1$ Гц). Локальная вибрация нормируется в диапазонах частот с $f_{ср} = 16, 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000$ Гц. Нормы установлены для продолжительности рабочей смены в 8 часов.

Допустимые значения уровня виброскорости для общей транспортной, транспортно-технологической и технологической вибрации, а также допустимые значения транспортной вибрации и локальной вибрации в октавных полосах частот представлены в таблицах № 26-28.

Таблица № 26. Допустимые значения транспортной вибрации в октавных полосах частот (СанПиН № 3041-84, извлечение).

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Виброускорение				Виброскорость			
	м/с ²		дБ		м/сх10 ⁻²		дБ	
	Z	XУ	Z	XУ	Z	XУ	Z	XУ
1,0	1,10	0,40	121	112	20,0	6,3	132	122
2,0	0,8	0,45	118	113	7,1	3,5	123	117
4,0	0,56	0,79	115	118	2,5	3,2	114	116
8,0	0,63	1,60	116	124	1,3	3,2	108	116
16,0	1,10	3,20	121	130	1,1	3,2	107	116
31,5	2,20	6,30	127	136	1,1	3,2	107	116
63,0	4,50	13,0	133	142	1,1	3,2	107	116
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	0,56	0,40	115	112	1,1	3,2	107	116

Таблица № 27. Гигиенические нормы вибрации (СН 2.2.4/2.1.8.556-96, извлечение).

Вид вибрации	Допустимый уровень виброскорости, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										
	1	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
Общая транспортная											
вертикальная	132	123	114	108	107	107	107	-	-	-	-
горизонтальная	132	117	116	116	116	116	116	-	-	-	-
Транспортно-технологическая	-	117	108	102	101	101	101	-	-	-	-
Технологическая	-	108	99	93	92	92	92	-	-	-	-
В производственных помещениях, где нет машин, генерирующих вибрацию	-	100	91	85	84	84	84	-	-	-	-
В служебных помещениях, здравпунктах, конструкторских бюро, лабораториях	-	91	82	76	75	75	75	-	-	-	-
Локальная вибрация	-	-	-	115	109	109	109	109	109	109	109

Таблица № 28. Предельно допустимые значения параметров локальной вибрации по осям Z, X, Y (СН 2.2.4/2.1.8.556-96, извлечение).

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Виброускорение		Виброскорость	
	м/с ²	дБ	м/сх10 ⁻²	дБ
8	1,4	123	2,8	115
16	1,4	123	1,4	109
31,5	2,8	129	1,4	109
63	5,6	135	1,4	109
125	11,0	141	1,4	109
250	22,0	147	1,4	109
500	45,0	153	1,4	109
1000	89	159	1,4	109
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	2,0	126	20,0	112

Профилактические мероприятия. Меры предупреждения неблагоприятного воздействия на организм общей и локальной вибрации включают в себя технические, административные и медико-профилактические мероприятия. При использовании виброопасных ручных инструментов, работы следует проводить с применением режимов труда, которые должны обеспечивать: ограничение времени воздействия вибрации и рациональное распределение работ с виброопасными ручными инструментами в течение рабочей смены, ограничение длительности непрерывного одноразового воздействия вибрации и использование регламентированных перерывов для отдыха и лечебно-профилактических мероприятий.

В режимах труда необходимо указывать допустимое суммарное время контакта с вибрирующими ручными инструментами, продолжительность и время организации перерывов, как регламентированных, так и в соответствии с режимами труда, а также перечень работ, которыми операторы с ручными инструментами могут быть заняты во время перерывов.

В технических документах (паспорт, техническое описание, инструкция) на то или иное оборудование, инструмент и аппарат, являющихся источниками локальной вибрации, необходимо указывать следующее:

- наличие конструктивных решений, исключающих или ограничивающих неблагоприятное влияние вибрации;
- вибрационные характеристики (значения виброскорости и виброускорения) для всех номинальных режимов работы оборудования, инструмента и аппарата, измеренные в трех направлениях ортогональной системы осей координат в точках соприкосновения с руками оператора, шумовые характеристики;
- масса ручного инструмента, вес ручного инструмента, приходящийся на руки работающего при выполнении различных технологических операций, минимальную силу нажатия, прикладываемую руками работающего в установленном паспортом режиме;
- сопутствующие вредные производственные факторы, источниками которых являются данный инструмент и оборудование.

Комплекс мер медико-профилактического характера включает в себя проведение ежегодных профосмотров работающего контингента, получение лечебно-профилактического питания и витаминoproфилактику, санаторно-курортное лечение и ряд других мероприятий.

Техническая защита от вибраций включает следующие меры активной виброзащиты:

- виброизоляция – уменьшение передачи колебаний от источника возбуждения к защищаемому объекту при помощи устройств, помещенных между ними (резиновые, пружинные виброизоляторы);
- вибродемпфирование – увеличение механического активного импеданса колеблющегося элементов путем увеличения диссипативных сил при колебаниях с частотами, близкими к резонансным;

- динамическое гашение колебаний путем присоединения к защищенному объекту системы, реакция которой уменьшает размах вибрации в точках присоединения;
- изменение конструктивных элементов и строительных конструкций.

Снижение неблагоприятного воздействия вибрации на работающих осуществляется за счет уменьшения вибрации в источнике образования, за счет конструктивных и технологических решений при разработке новых и модернизации существующих машин, оборудования, инструментов; уменьшение вибрации на пути распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения; применения дистанционного и автоматического управления. Соблюдение требований безопасности, касающиеся исключения контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочей зоны (предупреждающие надписи, сигнализация, ограждение и др.), запрещение пребывания рабочих на вибрирующей поверхности производственного оборудования во время его работы, планового и предупредительного ремонта машин и оборудования, способствуют снижению повреждающего влияния вибрации на организм ведущих профессиональных групп рабочих.

6.2.6. Ш у м

В период индустриализации, для современного научно-технического прогресса характерны возрастание производственных мощностей, появление нового оборудования с огромными мощностями, интенсификация существующих технологических процессов, которые сопровождаются возрастанием шумовой нагрузки на работающих, расширением диапазона акустических колебаний в сторону ультра- и инфразвуковых диапазонов.

Существенное значение для большинства городского населения в современных условиях приобретает шум в жилой зоне, который определяется воздействием целого ряда источников внешнего шума. К источникам подобного рода относятся, прежде всего, средства автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта, ряд промышленных предприятий и установок, а также другие шумовые воздействия, связанные с различными видами жизнедеятельности населения. Речь идет о внутримомовых шумовых воздействиях при работе санитарно-технического (водопровод, канализация), транспортного (лифты, мусоропроводы) оборудования, при работе в квартирах самых разнообразных электробытовых приборов (радио-, теле-, видеоаппаратуры и др.).

Шум – это беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности.

Характеристика шума. Шум характеризуется скоростью колебания частиц воздуха v (м/с), скоростью распространения звука c (м/с) – скорость распространения звуковой волны. При нормальных атмосферных условиях (температура 20°C, давление 10^5 Па) скорость распространения звука в воздухе равна 344 м/с.

Звуковое давление p (Па) – разность между мгновенным значением полного давления и средним давлением, которое наблюдается в невозмущенной среде.

$$p = \rho v c,$$

где ρ – плотность среды (кг/м³), ρc – называют удельным акустическим сопротивлением (Па · с/м), равное 410 Па · с/м для воздуха, $1,5 \cdot 10^6$ Па · с/м – для воды, $4,8 \cdot 10^7$ Па · с/м – для стали.

При распространении звука со скоростью звуковой волны происходит перенос энергии, которая характеризуется интенсивностью звука.

Интенсивность звука I (Вт/м²) – это энергия, переносимая звуковой волной в единицу времени, отнесенная к площади поверхности, через которую она распространяется.

$$I = p^2 / (\rho c).$$

Как и для вибрации и по тем же самым причинам, звуковое давление и интенсивность звука принято характеризовать их логарифмическими значениями – *уровнями звукового давления и интенсивности звука*.

Уровень звукового давления

$$L_p = 10 \lg(p^2 / p_0^2) = 20 \lg(p / p_0),$$

где p – звуковое давление, Па; p_0 – пороговое звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ Па.

Уровень интенсивности звука

$$L_i = 10 \lg(I / I_0),$$

где I – интенсивность звука, Па, I_0 – пороговая интенсивность звука, равная 10^{-12} Вт/м².

Важной характеристикой, определяющей распространение шума и его воздействие на человека, является его частота. Так же как и для вибрации, диапазон звуковых частот разбит на октавные полосы ($f_1/f_2=2$), характеризующиеся их среднегеометрическими частотами f_{cr} . Граничные и среднегеометрические частоты октавных полос приведены ниже (Таблица № 29).

Таблица № 29. Частоты и диапазоны октавных полос.

Среднегеометрические значения октавных полос, Гц	Граничные частоты и диапазоны октавных полос, Гц
63	45...90
125	90...180
250	180...355
500	355...710
1000	710...1400
2000	1400...2800
4000	2800...5600
8000	5600...11200

Диапазон звукового давления, воспринимаемый ухом человека, очень большой, от едва различимого (порог слышимости) до величин, вызывающих неприятные болевые ощущения (порог болевых ощущений). Для оценки уровня силы звука (шума) пользуются не физическими характеристиками (давление, энергия), а относительными величинами, основанными на субъективном слуховом

восприятию звуков. Такой величиной в настоящее время является единица бел (Б) – ступень логарифмической шкалы. Однако для практических целей пользуются не единицами бел, а величиной в 10 раз меньше, называемой децибел (дБ).

Человеческое ухо воспринимает механические колебания (шум) с частотами от 20 до 20 000 Гц. С возрастом этот диапазон суживается, особенно за счет понижения слышимости высоких тонов, до частот 12 000 Гц. Ультразвуковой диапазон – свыше 20 000 Гц (20 кГц), инфразвук – меньше 20 Гц. Чувствительность слухового аппарата человека наибольшее в диапазоне 2000-5000 Гц. Эталонный звук – звук частотой 1000 Гц.

В качестве пороговых значений приняты минимальные значения звукового давления и интенсивности звука, которые слышит человек при частоте звука в 1000 Гц, поэтому они получили названия *порогов слышимости*. В таблице № 30, представлены сравнительные величины интенсивности звуков от разных источников – от самого минимального до максимально интенсивного, сопровождающегося болевым порогом.

Таблица № 30. Характеристика восприятия звука органом слуха человека.

Уровень звукового давления, дБ	Источник шума
0	Полная тишина
10	Шелест листьев
35 - 40	Тихий разговор, тихая музыка
60 - 70	Громкая речь
75 - 80	Громкая музыка, оживленная транспортная магистраль
100 - 120	Реактивный двигатель самолета
130 - 140	Болевой порог

Классификация производственного шума. Шум классифицируется по частоте, спектральным и временным характеристиками, природе его возникновения (см. Рисунок № 23).

По частоте – акустические колебания различаются на *инфразвук* ($f < 20$ Гц), *звук* ($20 \leq f \leq 20\,000$ Гц), *ультразвук* ($f > 20\,000$ Гц). Акустические колебания звукового диапазона (воспринимаемого органом слуха человека) подразделяются на *низкочастотные* (менее 350 Гц), *среднечастотные* (от 350 до 800 Гц), *высокочастотные* (свыше 800 Гц).

По спектральным характеристикам – на *широкополосный* с непрерывным спектром более одной октавы и *тональный (дискретный)*, в спектре которого имеются выраженные дискретные тона (частоты, уровень звука на которых значительно выше уровня звука на других частотах).

По временным характеристикам – на *постоянный* (постоянным считается шум, уровень которого в течение 8-часового рабочего дня изменяется не более чем на 5 дБ) и *непостоянный* (непостоянным – если это изменение превышает 5 дБ). Непостоянные шумы, в свою очередь, разделяются на *колеблющиеся*, уровень звука которых изменяется непрерывно во времени; *прерывистые*, уровень звука которых изменяется ступенчато (на 5 дБ и более), причем длительность интервалов, в

которых уровень звука остается постоянным не менее 1 с; *импульсные*, представляющие собой звуковые импульсы, длительностью менее 1 с.

По природе возникновения – на *механический, аэродинамический, гидравлический, электромагнитный*.

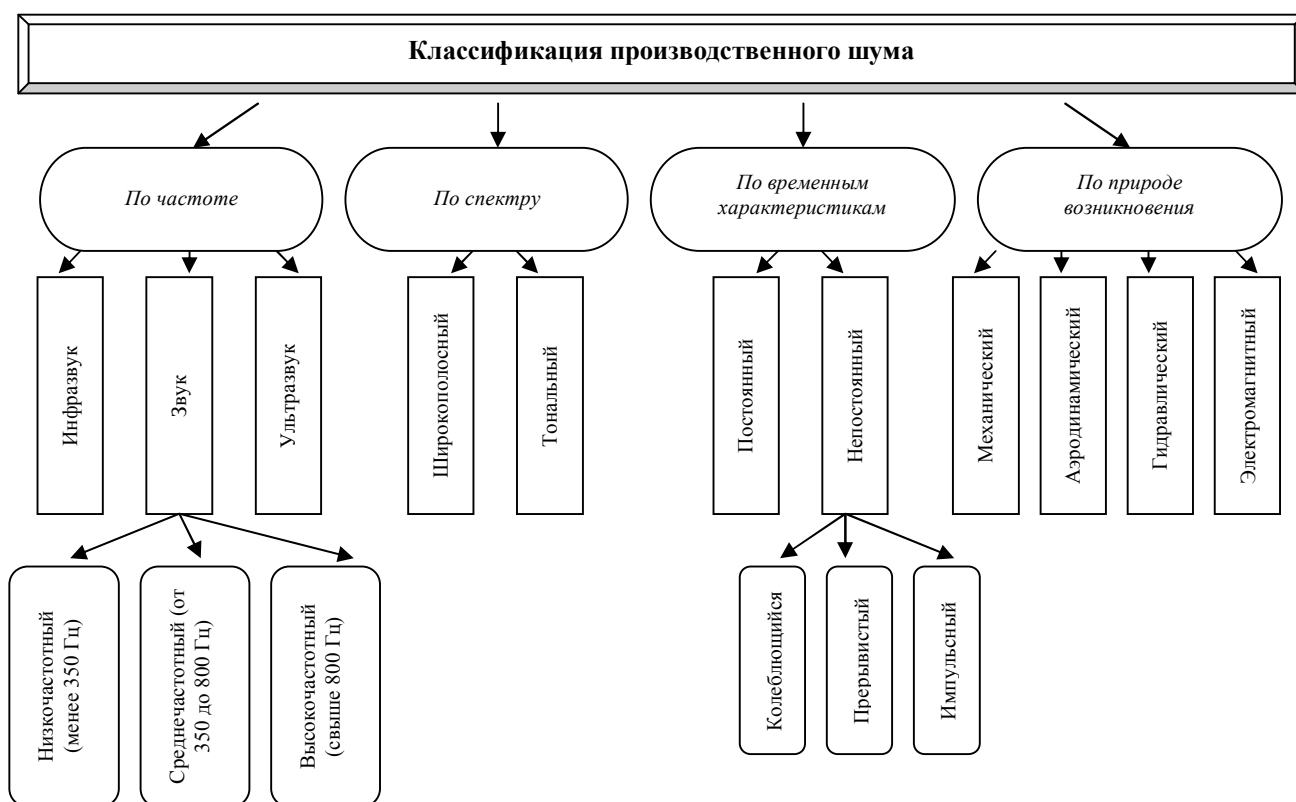


Рисунок № 23

Шум, являясь разновидностью акустических колебаний, подчинен физическим законам механических колебаний в упругих средах. Энергия от источника колебания передается частицам среды и, по мере распространения акустической волны, частицы среды вовлекаются в колебательные движения с частотой, равной частоте источника колебаний и с запаздыванием по фазе, зависящим от расстояния до источника и от скорости распространения волны. При этом скорость распространения акустической волны зависит не только от плотности среды, в которой она распространяется, но и расстояния от источника волны, длины самой волны и ряда других факторов. Распространяясь в пространстве, звуковые колебания создают акустическое поле, в котором находят отражение такие физические явления, как преломление, дифракция и отражение.

Важное значение для характеристики шумового фактора, его гигиенической оценки и выбора мер защиты имеет знание ряда акустических феноменов, возникающих при распространении звуковых волн.

Интерференция – явление наложения звуковых волн одинаковой частоты в определенной точке пространства одновременно в одной фазе или противофазе, определяющее усиление или ослабление звука.

Дифракция – процесс огибания звуковой волной препятствий конечных размеров.

Реверберация – процесс распространения звуковой волны в замкнутых помещениях, сопровождающийся образованием звукового поля за счет многократного отражения звуковой волны от поверхности перекрытий и создающий условия появления гулкости помещений.

Резонанс – возрастание амплитуды колебаний упругих и инерционных сил системы, возникшей в результате наложения колебаний внешней среды с собственными колебаниями системы.

Действие шума на организм. Шум относится к тем неблагоприятным факторам производственной среды, к которым нельзя привыкнуть. В биологическом отношении, шум – это сильный стрессовый фактор, вызывающий значительные изменения в центральной и периферической нервной системе, сердечно-сосудистой системе, нейро-эндокринной регуляции, функционировании органов желудочно-кишечного тракта. Шум производственный и бытовой (внутримикрорайонный, внутридомовой) может нарушать не только профессиональную деятельность, но и отдых, сон, мешать речевому общению, повреждать слух и вызывать другие патологические реакции в организме человека.

Шумовой фактор приводит к развитию специфических и неспецифических изменений в организме человека, глубина которых зависит от интенсивности и длительности воздействия акустических колебаний. Для «шумовой болезни», которая является общим заболеванием организма, с преимущественным поражением его ведущих систем, характерно постепенное развитие патологических процессов, начинающееся с неспецифических проявлений и заканчивающаяся развитием специфических изменений в органе слуха.

Специфическое повреждающее действие шума связано с развитием профессиональной потери слуха. Основные симптомы профессиональной тугоухости – это постепенная потеря слуха на оба уха, первоначальное ограничение слуха в зоне 4000 Гц с последующим распространением на более низкие частоты, определяющие способность восприятия речи. Морфофункциональные особенности профессиональной тугоухости заключаются в дегеративных изменениях органов Корти и спирального ганглия. Дополнительными признаками тугоухости может быть ряд симптомов – звон и шум в голове, гиперемия барабанной перепонки, ее втянутость и др.

По стандарту ИСО-1999 опасность потери слуха при 10-летней продолжительности воздействия шума у работающих составляет 10% при уровне шума 90 дБ(А); 29% – при уровне 100 дБ(А) и 55% – при 110 дБ(А). В развитии профессиональной тугоухости имеют значение суммарное время воздействия шума в течение рабочего дня и наличие пауз, а также общий стаж работы. Начальная стадия профессионального поражения чаще всего наблюдается у рабочих со стажем 5 лет, выраженные формы профессиональной тугоухости (поражение слуха на все частоты, нарушение восприятия шепотной и разговорной речи) со стажем работы свыше 10 лет.

Существует зависимость между заболеваемостью и длительностью проживания в условиях шумовой нагрузки. Так, рост общесоматической патологии в условиях урбанизированного города наблюдается после проживания в течение 8-10 лет, при воздействии шума с интенсивностью выше 70 дБ. В структуре заболеваемости ведущие места занимают болезни сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца) астеновегетативный синдром. У лиц, подвергающихся действию шума, отмечаются изменения секреторной и моторной функции желудочно-кишечного тракта, сдвиги в обменных процессах. Под воздействием шума ослабляется внимание, снижается физическая и умственная работоспособность.

Гигиеническое нормирование шума. Для предотвращения неблагоприятного влияния шума на здоровье человека решающее значение имеют гигиенические нормативы допустимых уровней его воздействия. Конкретные методики по измерению шумовой нагрузки, мерах по ограничению и снижению неблагоприятного воздействия шума и его нормированию приведены в следующих нормативно-правовых актах: ПБ «О мерах по снижению негативного воздействия физических факторов на здоровье населения» Постановление Главного государственного санитарного врача МЗ РК № 12 от 06.11.2003 г.; МУ «Методические указания по гигиенической оценке производственной и внепроизводственной шумовой нагрузки» МЗ РК № 1.02.008/у-94; ГОСТ «ССБТ. Шум, общие требования безопасности» № 12.1.003-83; ГН «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» № 139 от 24.03.2005 г.

Нормирование шума *звукового диапазона* осуществляется двумя методами: по предельному спектру уровня звука (для постоянных шумов) и по дБА (для непостоянных шумов).

Для постоянных шумов ПДУ звукового давления устанавливается в девяти октавных полосах со среднегеометрическими значениями частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц (Таблица № 31).

Нормирование непостоянных шумов (кроме импульсного) проводится в тех случаях, когда неизвестен спектр реального шума на рабочем месте. Нормируемым параметром в этом случае является эквивалентный (по энергии) уровень звука широкополосного постоянного шума, оказывающий на человека такое же воздействие, как и реальный непостоянный шум, измеряемый по шкале А шумомера. Измерители шума имеют специальную шкалу А. При измерении по шкале А характеристика чувствительности шумомера имитирует кривую чувствительности уха человека. Уровень звука, определенный по шкале А, имеет специальное обозначение L_A и единицу измерения – дБА и применяется для ориентировочной оценки уровня шума. Уровень звука в дБА связан с предельным спектром следующей зависимостью:

$$L_A = PC + 5.$$

Допустимые уровни звукового давления зависят от частоты звука, от вида работы, выполняемой на рабочем месте. Более высокие частоты неприятнее для человека, поэтому, чем выше частота, тем меньше допустимый уровень звукового

давления. Чем более высокие требования к вниманию и умственному напряжению при выполнении работы, тем меньше допустимые уровни звукового давления.

Таблица № 31. Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах (ССБТ. Шум, общие требования безопасности № 12.1.003-83; ГН № 139 от 24.03.2005, извлечения).

№	Вид трудовой деятельности	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА
		Рабочее место	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	
3	Работа, выполняемая с часто получаемыми указаниями и акустическими сигналами работа, требующая постоянного слухового контроля и др.	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
4	Работа, требующая сосредоточенности; работа с повышенными требованиями к процессам наблюдения и дистанционного управления производственными циклами, за пультами и др.	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5	Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
14	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала грузовых автомобилей	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70
15	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала (пассажиры) легковых автомобилей и автобусов	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70

Санитарным законодательством представлены также предельно-допустимые уровни и эквивалентные уровни звука на рабочих местах с учетом категории тяжести и напряженности труда. Количественная оценка тяжести и напряженности трудового процесса проводится в соответствии с Руководством 2.013-94 «Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести, напряженности трудового процесса».

Таблица № 32. Предельно допустимые уровни звука и эквивалентные уровни звука для трудовой деятельности разных категорий тяжести и напряженности дБА (ССБТ. Шум, общие требования безопасности № 12.1.003-83; ГН № 139 от 24.03.2005, извлечения).

Категория напряженности трудового процесса	Категория тяжести трудового процесса				
	Легкая физическая нагрузка	Средняя физическая нагрузка	Тяжелый труд 1-й степени	Тяжелый труд 2-й степени	Тяжелый труд 3-й степени
Напряженность легкой степени	80	80	75	75	75
Напряженность средней степени	70	70	65	65	65
Напряженный труд 1-й степени	60	60	-	-	-
Напряженный труд 2-й степени	50	50	-	-	-

Исходя из показателей данной таблицы, результатов измерения уровней шума и анализа полученных материалов предоставляется возможность установить класс условий труда при воздействии шума на работающих. В рамках мер предупредительного и текущего санитарного надзора по улучшению условий труда немаловажное значение отводится утвержденным гигиеническим нормативам, регламентирующим предельно-допустимые уровни звукового давления на рабочих местах (Таблица № 33).

Таблица № 33. Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах

Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами					Общий уровень звукового давления
2	4	8	16	31,5	
105	105	105	105	102	110

Если шум тональный или импульсный, то допустимые уровни должны приниматься на 5 дБ меньше значений, указанных в соответствующих нормативных документах.

Инфразвук. В настоящее время инфразвук становится одним из важных санитарно-гигиенических факторов, которые представляют потенциальную опасность не только для работников промышленных предприятий и транспорта, но и для населения. В современном производстве и на транспорте источником инфразвука являются турбины, компрессоры, кондиционеры, вентиляторы промышленного назначения, тяжелые машины с вращающимися частями, двигатели транспортных средств.

По спектру инфразвуковые шумы подразделяются на *широкополосные* (частотный спектр содержит одну и более октавную инфразвуковую полосу) и *тональные* (частотный спектр содержит одну из составляющих, превышающую уровни во всех других полосах частот на 10 дБ и более), а по временным параметрам инфразвук делится на *постоянный* (уровень звукового давления за время наблюдения в течение 1 минуты изменяется не более, чем на 10 дБ) и *непостоянный* (уровень звукового давления за время наблюдения в течение 1 минуты изменяется более чем на 10 дБ).

Инфразвуковые колебания подчиняются тем же закономерностям, что и звуковые, но низкая частота колебаний придает им некоторые особенности. Это,

прежде всего, низкие частоты и большие длинные волны, которые обуславливают слабое поглощение инфразвуковых волн и довольно легкое их распространение на значительные расстояния. Благодаря большой длине волны, инфразвуку свойственны дифракция (огибание препятствий), в следствие чего, он легко проникает в помещение и обходит преграды, являющиеся препятствием для слышимого звука. Для инфразвука характерно усиление в помещениях малых объемов без собственных источников шума, при закрытых дверях и окнах и даже в определенных точках помещения.

Инфразвук характеризуется такими же физическими параметрами, как и звук. Давление инфразвука выражается в Ньютонах на квадратный метр (Н/м^2); единицей измерения интенсивности инфразвука является Ватт на квадратный метр (Вт/м^2); частота колебаний инфразвука выражается в Герцах (Гц); уровень интенсивности инфразвука регистрируется в децибелах (дБ).

Изучение биологического и физиологического действия инфразвука на организм человека является достаточно сложной задачей, так как в практической жизни трудно установить границы между действием инфразвука и слышимого звука. Несмотря на слабую изученность механизмов действия инфразвука на организм, тем не менее, имеются литературные данные, которые свидетельствуют о том, что инфразвуковые волны оказывают выраженное неблагоприятное действие на психо-эмоциональную сферу и работоспособность, сердечно-сосудистую, эндокринную и другие системы, вестибулярный аппарат.

ПДУ звукового давления инфразвука на рабочих дифференцировано для различных видов работ. Общий уровень звукового давления для работ различной степени тяжести не должен превышать 100 дБ, для работ различной степени интеллектуально-эмоциональной напряженности – не более 95 дБ (СН 2.2.4/1.8.583-96).

Ультразвук. Способность ультразвуковых колебаний поглощаться средой предопределило использование этого свойства в разного рода оборудовании и аппаратуре (генераторы, акустические преобразователи, приборы физиотерапевтического назначения и мн.др.), которые широко применяются в промышленности, технике (проведение дефектоскопии и структурного анализа вещества, определение физико-химических свойств материалов). Ультразвук широко применяется в медицине для диагностики и лечения самых разнообразных заболеваний: позвоночника, суставов, периферической нервной системы, а также для выполнения хирургических операций.

С гигиенических позиций, среди многообразия способов применения ультразвука выделяют два основных: 1) применение низкочастотного ультразвука (до 100 кГц), распространяющегося контактным и воздушным путем; 2) применение высокочастотного ультразвука (100 кГц – 100 МГц), распространяющегося исключительно контактным путем. Способность ультразвука оказывать биологическое действие на органы и ткани человека зависит от интенсивности, частоты и длительности воздействия ультразвука.

При воздействии ультразвука на человека, в органах и тканях происходит ряд эффектов – механическое воздействие, тепловое воздействие (возникающее

вследствие выделения тепла, при поглощении тканями ультразвуковой энергии), физико-химическое влияние (обусловлено окисляющим и каталитическим действием ультразвукового поля с увеличением трансмембранного переноса). При этом воздействие ультразвукового поля малой интенсивности обладает стимулирующим и активирующим действием на тканевой и клеточный метаболизм, влияние ультразвуковых полей средней и большой интенсивности, напротив, подавляет обменные процессы в организме с нарушением морфофункциональной структуры органов и тканей.

Ультразвук, воздействующий контактным путем, используемый в промышленности, биологии и медицине, по интенсивности подразделяют на низкоинтенсивный – до $1,5 \text{ Вт/см}^2$, среднеинтенсивный – $1,5-3,0 \text{ Вт/см}^2$ и высокоинтенсивный $3-10 \text{ Вт/см}^2$.

Систематическое воздействие интенсивного низкочастотного ультразвука, превышающего гигиенические нормативы, может приводить к значительным функциональным изменениям со стороны центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой системы, слухового и вестибулярного анализатора, нейро-эндокринным нарушениям в организме. Эти изменения аналогичны тем, которые могут проявляться при воздействии высокочастотного шума. Последний, в сочетании с интенсивным ультразвуком, оказывает выраженное влияние на реакцию вестибулярного анализатора и, соответственно, нарушение вестибулярной функции.

Лица, работающие с источниками контактного ультразвука, часто предъявляют жалобы на повышенную чувствительность рук к холоду, парестезии и чувство слабости в руках и боли в ночное время. При этом имеют место также головные боли, головокружения, шум в ушах и голове, общая слабость, сердцебиение и болевые ощущения в области сердца. При прогрессировании нарушений под влиянием контактного ультразвука, наряду с поражением периферического нейрососудистого аппарата рук, отмечаются остеопоротические и остеосклеротические изменения фаланг кистей. Довольно часто развивается вегето-сенсорная полинейропатия рук.

Для ультразвука, распространяющегося воздушным путем, допустимые уровни звукового давления (УЗД) установлены для диапазона частот $12,5 \dots 100 \text{ кГц}$. ПДУ звукового давления изменяются от 80 дБ для частоты $12,5 \text{ кГц}$ до 110 дБ диапазона частот $31,5 \dots 100 \text{ кГц}$ (Таблица № 34).

Для контактного ультразвука уровни ультразвука в зонах контакта рук и других частей тела не должны превышать 110 дБ.

Когда рабочие подвергаются совместному воздействию воздушного и контактного ультразвука, допустимые уровни контактного ультразвука должны уменьшаться на 5 дБ.

Таблица № 34. Допустимые уровни ультразвука на рабочих местах (ГОСТ 12.1.001-89, извлечение).

Среднегеометрические частоты третьоктавных полос, кГц	Уровни звукового давления, дБ
12,5	80
16,0	90
20,0	100
25,0	105
31,5-100	110

Профилактические мероприятия. Борьба с неблагоприятным воздействием шума, инфра- и ультразвука включает целый комплекс мероприятий, относящихся к технической и медицинской компетенции, главными из которых являются:

- устранение причины шума, инфра- и ультразвука или существенное их ослабление в самом источнике образования;
- изоляция источника шума, инфра- и ультразвука от окружающей среды средствами звукозащиты и звукопоглощения;
- уменьшение плотности звуковой энергии помещения, отраженной от стен и перекрытий, а также рациональная планировка помещений и цехов;
- применение средств индивидуальной и коллективной защиты от шума, инфра- и ультразвука;
- рационализация режимов труда и отдыха, использование комплекса профилактических мероприятий медицинского характера.

При организации технологических процессов, создающих шум, инфра- и ультразвук, следует предусматривать применение средств и методов, снижающих их уровни, как в источнике их возникновения, так и на пути распространения, за счет следующих мероприятий: применение малозумных технологических процессов, машин и оборудования; применение дистанционного управления и автоматического контроля; применение звукоизолирующих ограждений-кожухов, кабин для наблюдения за ходом технологического процесса; устройство звукопоглощающих облицовок, применение вибропоглощения и виброизоляции; установка самых разнообразных глушителей аэродинамического типа; рациональные архитектурно-планировочные решения, построение производственных зданий, помещений, расстановка технологического оборудования, машин и организаций рабочих мест.

Меры предупреждения воздействия шума, инфра- и ультразвука на организм человека в условиях населенных мест также предусматривают комплекс технических, архитектурно-планировочных и административных мероприятий, направленных на создание шумового режима, отвечающего гигиеническим требованиям в городской застройке. Среди этих мер важное значение отводится возведению домов со специальной архитектурно-планировочной структурой и объемно-пространственным решением (расположение комнат общего пользования со стороны источника шума – транспортная магистраль, и, соответственно, спален – со стороны двора); созданию шумозащитных полос озеленения, использованию

строительных материалов с повышенными звукоизоляционными и звукопоглощающими свойствами, а также конструкции оконных проемов с повышенной звукоизоляцией.

В комплексе технических, архитектурно-планировочных мероприятий по борьбе с шумом, инфра- и ультразвуком, определенное место занимают медицинские средства профилактики, важнейшее значение среди которых отводится предварительным и периодическим медицинским осмотрам. При этом противопоказаниями для приема на работу, сопровождающиеся воздействием шума, инфра- и ультразвука, являются стойкое снижение слуха любой этиологии, отосклероз и другие хронические заболевания уха, нарушение вестибулярного аппарата любой этиологии и болезнь Меньера. Важное значение имеют также мероприятия, направленные на повышение сопротивляемости организма при воздействии шума, инфра- и ультразвука (рациональное питание и витаминизация, психофизиологическая разгрузка, производственная гимнастика, соблюдение здорового образа жизни).

6.2.7. Электромагнитные поля

Источники электромагнитных полей (ЭМП) чрезвычайно разнообразны – это системы передачи и распределения электроэнергии (линии электропередачи – ЛЭП, трансформаторные и распределительные подстанции) и приборы, потребляющие электроэнергию (электродвигатели, электроплиты, электронагреватели, холодильники, телевизоры, видеодисплейные терминалы и др.). К источникам, генерирующим и транслирующим электромагнитную энергию, относятся радио- и телевизионные вещательные станции, радиолокационные установки и системы радиосвязи, самые разнообразные технологические установки в промышленности, медицинские приборы и аппаратура (аппараты для диатермии и индуктотермии, УВЧ-терапии, приборы для микроволновой терапии и др.).

Работающий контингент и население может подвергаться воздействию изолированной электрической или магнитной составляющих поля или их сочетанию. В зависимости от отношения облучаемого лица к источнику облучения, принято различать несколько видов облучения – профессиональное, непрофессиональное, облучение в быту и облучение, осуществляемое в лечебных целях. Профессиональное облучение характеризуется многообразием режимов генерации и вариантов воздействия электромагнитных полей (облучение в ближней зоне, в зоне индукции, общее и местное, сочетающееся с действием других неблагоприятных факторов производственной среды). В условиях непрофессионального облучения наиболее типичным является общее облучение, в большинстве случаев в волновой зоне.

Электромагнитные поля, генерируемые теми или иными источниками, могут воздействовать на все тело работающего человека (общее облучение) или отдельной части тела (местное облучение). При этом, облучение может носить характер изолированного (от одного источника ЭМП), сочетанного (от двух и более

источников ЭМП одного частотного диапазона), смешанного (от двух и более источников ЭМП различных частотных диапазонов), а также комбинированного (в условиях одновременного воздействия ЭМП и других неблагоприятных физических факторов производственной среды) воздействия.

Электромагнитная волна – это колебательный процесс, связанный с изменяющимися в пространстве и во времени взаимосвязанными электрическими и магнитными полями.

Электромагнитное поле – это область распространения электромагнитных волн.

Характеристика электромагнитных волн. Электромагнитное поле характеризуется частотой излучения f , измеряемой в герцах, или длиной волны λ , измеряемой в метрах. Электромагнитная волна распространяется в вакууме со скоростью света ($3 \cdot 10^8$ м/с), и связь между длиной и частотой электромагнитной волны определяется зависимостью

$$f = c/\lambda,$$

где c – скорость света.

Скорость распространения волн в воздухе близка к скорости их распространения в вакууме.

Электромагнитное поле обладает энергией, а электромагнитная волна, распространяясь в пространстве, переносит эту энергию. Электромагнитное поле имеет электрическую и магнитную составляющие (Таблица № 35).

Напряженность электрического поля E – это характеристика электрической составляющей ЭМП, единицей измерения которой является В/м.

Напряженность магнитного поля H (А/м) – это характеристика магнитной составляющей ЭМП.

Плотность потока энергии (ППЭ) – это энергия электромагнитной волны, переносимой электромагнитной волной в единицу времени через единичную площадь. Единицей измерения ППЭ является Вт/м².

Таблица № 35. Единицы измерения интенсивности ЭМП в Международной системе единиц (СИ)

Диапазон	Название величины	Обозначение единиц
Постоянное магнитное поле	Магнитная индукция	Ампер на метр, А/м
	Напряженность поля	Тесла, Тл
Постоянное электрическое (электростатическое) поле	Напряженность поля	Вольт на метр, В/м
	Потенциал	Кулон, Кл
	Электрический заряд	Ампер на метр, А/м
Электромагнитное поле до 300 МГц	Напряженность магнитного поля	Ампер на метр, А/м
	Напряженность электрического поля	Вольт на метр, В/м
Электромагнитное поле до 0,3-300 ГГц	Плотность потока энергии	Ватт на квадратный метр, Вт/м ²

Для отдельных диапазонов электромагнитных излучений – ЭМИ (световой диапазон, лазерное излучение) введены другие характеристики.

Классификация электромагнитных полей. Частотный диапазон и длина электромагнитной волны позволяют классифицировать электромагнитное поле на *видимый свет (световые волны), инфракрасное (тепловое) и ультрафиолетовое*

излучение, физическую основу которых составляют электромагнитные волны. Эти виды коротковолнового излучения оказывают на человека специфическое воздействие.

Физическую основу *ионизирующего излучения* также составляют электромагнитные волны очень высоких частот, обладающие высокой энергией, достаточной для того, чтобы ионизировать молекулы вещества в котором распространяется волна (Таблица № 36).

Радиочастотный диапазон электромагнитного спектра делится на четыре частотных диапазона: *низкие частоты* (НЧ) – менее 30 кГц, *высокие частоты* (ВЧ) – 30 кГц...30 МГц, *ультравысокие частоты* (УВЧ) – 30...300 МГц, *сверхвысокие частоты* (СВЧ) – 300 МГц...750 ГГц.

Особой разновидностью электромагнитных излучений (ЭМИ) является *лазерное излучение (ЛИ)*, генерируемое в диапазоне длин волн 0,1...1000 мкм. Особенностью ЛИ является его монохроматичность (строго одна длина волны), когерентность (все источники излучения испускают волны в одной фазе), острая направленность луча (малое расхождение луча).

Условно к неионизирующим излучениям (полям) можно отнести электростатические поля (ЭСП) и магнитные поля (МП).

Электростатическое поле – это поле неподвижных электрических зарядов, осуществляющее взаимодействие между ними.

Статическое электричество – совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности или в объеме диэлектриков или на изолированных проводниках.

Магнитное поле может быть постоянным, импульсным, переменным.

В зависимости от источников образования электростатические поля могут существовать в виде собственно электростатического поля, образующегося в разного рода энергетических установках и при электротехнических процессах. В промышленности ЭСП широко используются для электрогазоочистки, электростатической сепарации руд и материалов, электростатического нанесения лакокрасочных и полимерных материалов. Изготовление, испытание, транспортировка и хранение полупроводниковых приборов и интегральных схем, шлифовка и полировка футляров радиотелевизионных приемников, технологические процессы, связанные с использованием диэлектрических материалов, а также помещения вычислительных центров, где сосредоточена множительная вычислительная техника характеризуются образованием электростатических полей. Электростатические заряды и создаваемые ими электростатические поля могут возникать при движении диэлектрических жидкостей и некоторых сыпучих материалов по трубопроводам, переливании жидкостей-диэлектриков, скатывании пленки или бумаги в рулон.

Таблица № 36. Международная классификация электромагнитных волн

№ диапазона	Название диапазона по частот	Метрическое подразделение длин волн	Длина волны	Сокращенное буквенное обозначение
1	3-30 Гц	Декамегаметровые	100-10 мм	Крайне низкие, КНЧ
2	30-300 Гц	Мегаметровые	10-1 мм	Сверхнизкие, СНЧ
3	0,3-3 кГц	Гектокилометровые	1000-100 км	Инфранизкие, ИНЧ
4	от 3 до 30 кГц	Мириаметровые	100-10 км	Очень низкие, ОНЧ
5	от 30 до 300 кГц	Километровые	10-1 км	Низкие частоты, НЧ
6	от 300 до 3000 кГц	Гектометровые	1-0,1 км	Средние, СЧ
7	от 3 до 30 МГц	Декаметровые	100-10 м	Высокие, ВЧ
8	от 30 до 300 МГц	Метровые	10-1 м	Очень высокие, ОВЧ
9	от 300 до 3000 МГц	Дециметровые	1-0,1 м	Ультравысокие, УВЧ
10	от 3 до 30 ГГц	Сантиметровые	10-1 см	Сверхвысокие, СВЧ
11	от 30 до 300 ГГц	Миллиметровые	10-1 мм	Крайне высокие, КВЧ
12	от 300 до 3000 ГГц	Децимиллиметровые	1-0,1 мм	Гипервысокие, ГВЧ

Электромагниты, соленоиды, установки конденсаторного типа, литые и металлокерамические магниты сопровождаются возникновением *магнитных полей*.

В электромагнитных полях выделяют три зоны, которые формируются на различных расстояниях от источника электромагнитных излучений.

Зона индукции (ближняя зона) – охватывает промежуток от источника излучения до расстояния, равного примерно $\lambda/2\pi \approx \lambda/6$. В этой зоне электромагнитная волна еще не сформирована и поэтому электрическое и магнитное поля не взаимосвязаны и действуют независимо (первая зона).

Зона интерференции (промежуточная зона) – располагается на расстояниях примерно от $\lambda/2\pi$ до $2\pi\lambda$. В этой зоне происходит формирование ЭМВ и на человека действует электрическое и магнитное поля, а также оказывается энергетическое воздействие (вторая зона).

Волновая зона (дальняя зона) – располагается на расстояниях свыше $2\pi\lambda$. В этой зоне электромагнитная волна сформирована, электрическое и магнитное поля взаимосвязаны. На человека в этой зоне воздействует энергия волны (третья зона).

Действие электромагнитного поля на организм. Биологический и патофизиологический эффект воздействия электромагнитных полей на организм зависит от диапазона частот, интенсивности воздействующего фактора, продолжительности облучения, характера излучения и режима облучения. Действие ЭМП на организм зависит от закономерности распространения радиоволн в материальных средах, где поглощение энергии электромагнитной волны определяется частотой электромагнитных колебаний, электрических и магнитных свойств среды.

Как известно, ведущим показателем, характеризующим электрические свойства тканей организма, являются их диэлектрическая и магнитная проницаемость. В свою очередь, различия электрических свойств тканей (диэлектрической и магнитной проницаемости, удельного сопротивления) связаны с содержанием в них свободной и связанной воды. Все биологические ткани, по

диэлектрической проницаемости, подразделяются на две группы: ткани с высоким содержанием воды – свыше 80% (кровь, мышцы, кожа, ткань мозга, ткань печени и селезенки) и ткани с относительно низким содержанием воды (жировая, костная). Коэффициент поглощения в тканях с высоким содержанием воды, при одинаковых значениях напряженности поля, в 60 раз выше, чем в тканях с низким содержанием воды. Поэтому глубина проникновения электромагнитных волн в ткани с низким содержанием воды в 10 раз больше, чем в ткани с ее высоким содержанием.

Тепловой и атермический эффект лежат в основе механизмов биологического действия электромагнитных волн. Тепловое действие ЭМП характеризуется избирательным нагревом отдельных органов и тканей, повышением общей температуры тела. Интенсивное облучение ЭМП может вызывать деструктивные изменения в тканях и органах, однако острые формы поражения встречаются крайне редко и их возникновение чаще всего связано с аварийными ситуациями при нарушении техники безопасности.

Хронические формы радиоволновых поражений, их симптомы и течение не имеют строго специфических проявлений. Тем не менее, для них характерно развитие астенических состояний и вегетативных расстройств, главным образом со стороны сердечно-сосудистой системы. Наряду с общей астенизацией, сопровождающейся слабостью, повышенной утомляемостью, беспокойным сном, у больных появляются головная боль, головокружение, психоэмоциональная лабильность, боли в области сердца, повышенная потливость, снижение аппетита. Развиваются признаки акроцианоза, регионарный гипергидроз, похолодание кистей и стоп, тремор пальцев рук, лабильность пульса и артериального давления с склонностью к брадикардии и гипотонии; дисфункция в системе гипофиз – кора надпочечников приводит к изменениям секреции гормонов щитовидной и половых желез.

Одним из немногих специфических поражений, вызываемых воздействием электромагнитных излучений радиочастотного диапазона, является развитие катаракты. Помимо катаракты, при воздействии электромагнитных волн высоких частот, могут развиваться кератиты и повреждения стромы роговицы.

Инфракрасное (тепловое) излучение, световое излучение при высоких энергиях, а также ультрафиолетовое излучение большого уровня, при остром воздействии, могут приводить к расширению капилляров, ожогам кожи и органов зрения. Хроническое облучение сопровождается изменением пигментации кожи, развитием хронического конъюнктивита и помутнением хрусталика глаза. Ультрафиолетовое излучение небольших уровней полезно и необходимо для человека, так как способствует усилению обменных процессов в организме и синтезу биологически активной формы витамина D.

Эффект воздействия лазерного излучения на человека зависит от интенсивности излучения, длины волны, характера излучения и времени воздействия. При этом выделяют локальное и общее повреждение тех или иных тканей организма человека. Органом-мишенью при этом служит глаз, который легко повреждается, нарушается прозрачность роговицы и хрусталика, возможно повреждение сетчатки глаза. Лазерное излучение, особенно инфракрасного

диапазона, способно проникать через ткани на значительную глубину, поражая внутренние органы. Длительное воздействие лазерного излучения даже небольшой интенсивности может привести к различным функциональным нарушениям нервной, сердечно-сосудистой систем, желез внутренней секреции, артериального давления, повышению утомляемости, снижению работоспособности.

Гигиеническое нормирование электромагнитных полей. Согласно нормативным документам: СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации радиоэлектронных средств с условиями работы с источниками электромагнитного излучения» № 225 от 10.04.2007 г. МЗ РК; СанПиН «Санитарные правила и нормы защиты населения от воздействия электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами» № 3.01.002-96 МЗ РК; МУ «Методические указания по осуществлению государственного санитарного надзора за объектами с источниками электромагнитных полей (ЭМП) неионизирующей части спектра» № 1.02.018/у-94 МЗ РК; МУ «Методические рекомендации по проведению лабораторного контроля за источниками электромагнитных полей неионизирующей части спектра (ЭМП) при осуществлении государственного санитарного надзора» № 1.02.019/р-94 МЗ РК регламентируется интенсивность электромагнитных полей радиочастот на рабочих местах персонала, осуществляющего работы с источниками ЭМП и требования к проведению контроля, а также регламентируется облучение электрическим полем, как по величине напряженности, так и продолжительности действия.

Частотный диапазон радиочастот электромагнитных полей (60 кГц – 300 МГц) оценивается напряженностью электрической и магнитной составляющих поля; в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц – поверхностной плотностью потока энергии излучения и создаваемой им энергетической нагрузкой (ЭН). Суммарный поток энергии, проходящий через единицу облучаемой поверхности за время действия (Т), и выражающийся произведением $ППЭ \cdot T$ представляет собой энергетическую нагрузку.

На рабочих местах персонала напряженность ЭМП в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц в течение рабочего дня не должна превышать установленных предельно допустимых уровней (ПДУ):

<i>по электрической составляющей, В/м:</i> 50 – для частот от 60 кГц до 3 МГц; 20 – для частот от 3 МГц до 30 МГц; 10 – для частот от 30 МГц до 50 МГц; 5 – для частот от 50 МГц до 300 МГц.	<i>по магнитной составляющей, А/м:</i> 5 – для частот от 60 кГц до 1,5 МГц; 0,3 – для частот от 30 МГц до 50 МГц.
ГОСТ 12.1.045-84; ГОСТ 12.1.006-84 извлечения	СанПиН 2.2.24.1191-03 извлечение

В случаях, когда время воздействия ЭМП на персонал не превышает 50% продолжительности рабочего времени, допускаются уровни выше указанных, но не более чем в 2 раза.

Нормирование и гигиеническая оценка постоянных магнитных полей (ПМП) в производственных помещениях и на рабочих местах (Таблица №37) осуществляется дифференцировано, в зависимости от времени воздействия на работника в течение рабочей смены и учетом условий общего или локального облучения.

Таблица № 37. ПДУ воздействия ПМП на работающих (СанПиН 2.2.24.1191-03, извлечение).

Время воздействия за рабочий день, мин	Условия воздействия			
	Общее (на все тело)		Локальное (ограниченное кистями рук, плечевым поясом)	
	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл
61-148	8	10	8	10
11-60	16	20	24	30
0-10	24	30	40	50

Достаточно широко используются также гигиенические нормативы ПМП (Таблица № 38), разработанные Международным комитетом по неионизирующим излучениям, которое функционирует при Международной ассоциации радиационной защиты.

Таблица № 38. ПДУ постоянных магнитных полей (международные рекомендации).

Характер экспозиции	ПДУ, Тл
Профессионалы	
- полный рабочий день	0,2
- предельный уровень кратковременного воздействия на тело	2,0
- предельный уровень кратковременного воздействия на руки	5,0
Население:	
- непрерывная экспозиция	0,01

Многочисленные расчеты показывают, что в любой точке электромагнитного поля, возникшего в электроустановках промышленной частоты, напряженность магнитного поля существенно меньше напряженности электрического поля. Вредное же действие магнитного поля на человека установлено лишь при напряженности поля свыше 80 А/м для периодических магнитных полей. В этой связи, для большинства ЭМП промышленной частоты вредное действие обусловлено преимущественно воздействием электрического поля. Для ЭМП промышленной частоты (50 Гц) установлены предельно допустимые уровни напряженности электрического поля. Допустимое время пребывания персонала, обслуживающего установки промышленной частоты определяется по формуле

$$T = \frac{50}{E} - 2$$

где T – допустимое время нахождения в зоне с напряженностью электрического поля E в часах; E – напряженностью электрического поля в кВ/м.

Допустимая продолжительность пребывания человека в течение суток в электрическом поле (в минуту) при напряженности электрического поля 5 кВ/м – без ограничения, 10 кВ/м – 180 минут, 15 кВ/м – 90 минут, 20 кВ/м – 10 минут, 25 кВ/м – 5 минут. Указанные нормативы действительны при условии, что остальное время рабочего дня человек находится в местах, где напряженность электрического поля меньше или равна 5 кВ/м и исключена возможность воздействия на организм человека электрических разрядов.

Для переменных магнитных полей устанавливаются предельно допустимые значения напряженности магнитного поля и магнитной индукции в зависимости от длительности пребывания человека в зоне действия магнитного поля (Таблица № 39).

Таблица № 39. Предельно допустимые уровни переменного магнитного поля (СанПиН 2.2.24.1191-03, извлечение).

Время пребывания, ч	Допустимые уровни магнитного поля H/B (А/м/мкТл)	
	≤1	160/2000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Магнитная индукция B связана с напряженностью H соотношением:

$$B = \mu_0 H,$$

где $\mu_0 = 4 \cdot 10^{-7}$ Гн/м – магнитная постоянная. Поэтому 1 А/м ~ 1,25 мкТл (Гн – генри, мкТл – микротесла, которая равна 10^{-6} тесла). Под общим воздействием понимается воздействие на все тело, под локальным – на конечности человека.

Гигиеническое нормирование инфракрасного, ультрафиолетового и лазерного излучения отражено в СН «Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях» № 1.02.025-94; ГН «Гигиенические нормы интенсивности инфракрасного излучения от нагретых поверхностей оборудования и ограждений в машинных и котельных отделениях и других производственных помещениях судов» № 1.02.026-94; СанПиН «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров» № 1.10.074-94. Дозиметрический контроль лазерного излучения в зависимости от его спектра, вида, воздействия на персонал, а также порядок контроля за состоянием производственной среды и использованием лазерных установок рассматриваются в ГОСТ 12.1.031-81 «Методы дозиметрического контроля лазерного излучения» и ГОСТ 32.1.040-83 «Лазерная безопасность. Общие положения».

Нормирование *инфракрасного излучения* осуществляется по интенсивности допустимых суммарных потоков излучения с учетом длины волны, размера облучаемой площади и защитных свойств спецодежды; нормирование *ультрафиолетового излучения* в производственных помещениях проводится с учетом допустимой плотности потока излучения в зависимости от длины волны при условии защиты органов зрения и кожи; нормирование *лазерного излучения*

осуществляется с учетом параметра энергетической экспозиции. Регламентация предельно допустимых уровней воздействия лазерного излучения определяется зависимостью от длины волны, длительности одиночного импульса, частоты следования импульсов излучения, длительности воздействия. Установлены различные уровни экспозиции лазерного излучения для глаз (роговицы и сетчатки) и кожи.

Профилактические мероприятия. Обеспечение безопасных условий труда и сохранение здоровья работающих контингентов, занятых на рабочих местах с устройствами, излучающими электромагнитную энергию, сопряжено с необходимостью соблюдения предельно-допустимых уровней облучения и использование комплекса средств и способов защиты. На рисунке № 24 представлены организационные, инженерно-технические и лечебно-профилактические мероприятия по снижению вредного воздействия ЭМП.

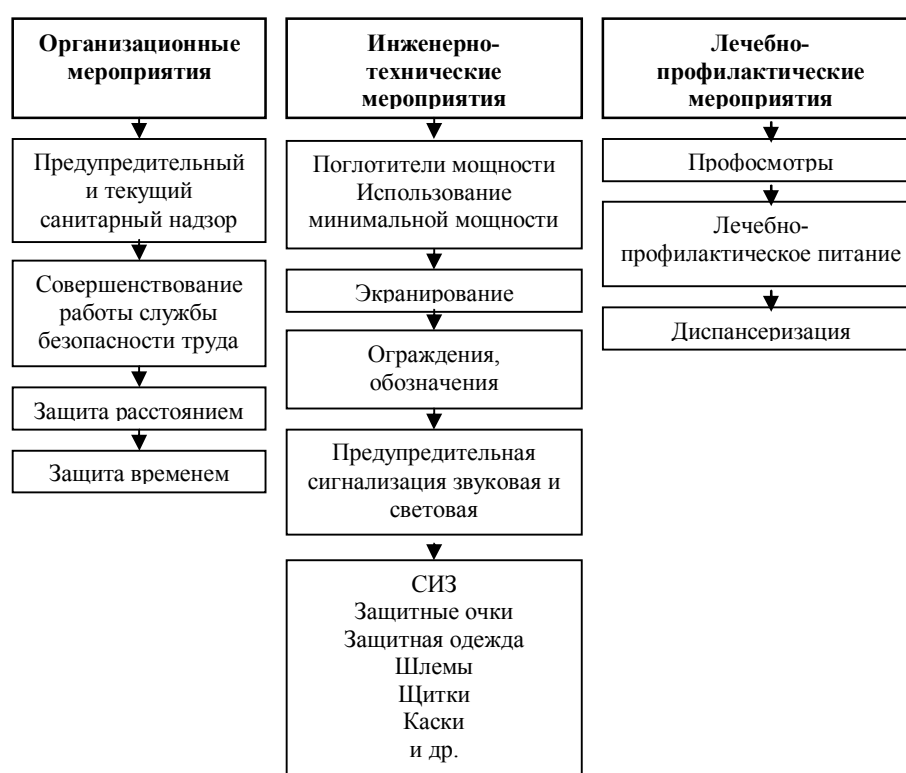


Рисунок № 24. Структура профилактических мероприятий защиты работающих от неблагоприятного воздействия ЭМП.

Комплекс гигиенических мероприятий предусматривает не только осуществление контроля за соблюдением гигиенических нормативов на рабочем месте, промплощадке и других участках, но и соблюдением режима труда и отдыха, использованием работающими контингентами рационального специализированного питания. Важное место в соблюдении гигиенических норм отводится предупредительному и текущему санитарному надзору, как при экспертизе проектов строительства новых и реконструкции действующих производств, так и оценке эффективности эксплуатации самых разнообразных устройств, генерирующих ЭМП.

Инженерно-технические мероприятия, касающиеся создания комплекса защитных мер, направленных на снижение уровней электромагнитных излучений на рабочих местах персонала до значений, не превышающих действующих нормативов включают следующее: конструирование и создание оборудования с минимальными уровнями излучений; электрогерметизация отдельных элементов схем и блоков с целью снижения негативного влияния электромагнитных излучений; защита расстоянием и временем; экранирование рабочих мест; использование средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Естественно, в каждом конкретном случае способ защиты определяется с учетом рабочего диапазона частот электромагнитных полей, характера выполняемой работы и эффективности защиты. Источники ЭМП экранируют с помощью отражающих и поглощающих экранов, выполненных из металлических листов, сетки, ткани с микропроводом и др. В материале металлического экрана возникают вихревые токи, создающие электромагнитное поле, противоположное экранирующему, в результате чего, электромагнитное поле от источника излучения локализуется или же снижается. Экранирующее устройство в обязательном порядке заземляется. Конструктивное решение экрана может быть различным по форме и размерам, используемому специальному материалу.

Стены, пол и потолок экранированных помещений, в которых производятся те или иные виды работ, покрываются специальными радиопоглощающими материалами. Широко используются и средства индивидуальной защиты – комбинезоны, халаты, очки, шлемы, щитки и др.

Защита от электростатических полей основана, прежде всего, на уменьшение интенсивности генерации электростатических зарядов, их отвода с наэлектризованного материала и нейтрализацией. Отвод уже образовавшегося статического электричества чаще всего производится путем заземления электропроводящих частей производственного оборудования. Важным средством защиты от электростатических полей является увеличение влажности воздуха до 65-75%, но только в тех случаях, когда это возможно по условиям технологического процесса.

Средства защиты от лазерного, инфракрасного и ультрафиолетового излучений достаточно многоплановые и подразделяются на коллективные и индивидуальные. Соответствующими стандартами системы стандартов безопасности труда РК предъявляются необходимые требования к средствам коллективной защиты. К средствам индивидуальной защиты от лазерного, инфракрасного и ультрафиолетового излучений относятся защитные очки, насадки, спецодежда и др. В зависимости от класса, лазерные изделия снабжаются специальными экранами из огнестойкого неплавящегося материала, сигнальными устройствами и дистанционным управлением. Для ввода в эксплуатацию лазерные изделия должны иметь необходимую документацию – технический паспорт на лазерное изделие и санитарный паспорт, инструкцию по эксплуатации и технике безопасности.

Качество и своевременность проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работающего населения играют важную роль в сохранении

здоровья и трудового долголетия работающих. К числу важнейших лечебно-профилактических мероприятий относится также полнота эффективности проведения диспансеризации, лечения и реабилитации промышленных рабочих.

6.2.8. Ионизирующие излучения

Человек, в нормальных условиях проживания и производственной деятельности, может подвергаться облучению от естественных и техногенных источников излучения. Природные источники ионизирующего облучения по отношению к человеку разделяются на внешние и внутренние. Земная поверхность содержит различные природные радиоактивные элементы (уран, торий, радий, актиний, калий, рубидий и др.), которые служат источником многих видов излучения. В природе также существуют радионуклиды (углерод, тритий и др.), обязанные своим происхождением воздействию космических лучей на ядра атомов стабильных элементов, содержащихся в воздухе.

Поступающие в организм человека природные радионуклиды с атмосферным воздухом, продуктами питания и водой обуславливают внутреннее естественное ионизирующее облучение человека. Наиболее значительным источником облучения является радон, относящийся к инертным газам и представляющий собой короткоживущий продукт распада урана. Радон может проникать и накапливаться в помещениях здания из грунта или выделяться строительными материалами минерального происхождения (кирпич, гранит, керамогранит и др.), которые содержат незначительное количество урана.

Высокие уровни радиоактивных элементов определяются в некоторых строительных материалах, изготовленных из шлака, фосфогипса (побочный продукт производства фосфорной кислоты), красного шлама (продукт отхода алюминиевого производства) и др. Широкое использование в быту ряда потребительских товаров (радиолюминесцентные товары, некоторые электронные и электрические приборы, антистатические приборы, керамические и стеклянные изделия, а также изделия из сплавов, содержащих радиоактивные элементы) может сопровождаться облучением организма.

Ядерные испытания, захоронение ядерных отходов, объекты ядерной энергетики (атомные электростанции, ядерные реакторы) приводят к антропогенному радиационному загрязнению окружающей среды. В результате сочетания антропогенных и природных источников ионизирующих излучений увеличился общий фон радиационного воздействия.

С позиции медицины труда особый интерес представляют профессии, потенциально опасные в отношении развития хронической лучевой болезни – это медицинские работники (рентгенологи, рентгентехники, рентген-лаборанты), технический персонал, занятый на ядерных реакторах и атомных электростанциях, подводных лодках и ледокольных атомоходах. Работа научных сотрудников, а также лиц, занимающихся рентгеноструктурным анализом также сопряжена с воздействием ионизирующего излучения.

Характеристика ионизирующего излучения. *Ионизирующим* называется излучение, которое, проходя через среду, вызывает ионизацию или возбуждение молекул среды. Ионизирующее излучение, так же как и электромагнитное, не воспринимается органами чувств человека. Поэтому оно особенно опасно, так как человек не знает, что он подвергается его воздействию. Ионизирующее излучение иначе называют радиацией.

Радиация – это поток частиц (альфа-частиц, бета-частиц, нейтронов) или электромагнитной энергии очень высоких частот (гамма- или рентгеновские лучи), которые обладают различной проникающей и ионизирующей способностью.

Наименьшей проникающей способностью обладают альфа-частицы, но для них характерна наибольшая ионизирующая способность. Бета-частицы обладают большей проникающей способностью, но их ионизирующая способность в тысячу раз меньше, чем у альфа-частиц. Гама- и рентгеновские лучи обладают большой проникающей способностью и представляют опасность в большей степени при внешнем облучении, а альфа- и бета-излучения – при непосредственном воздействии на ткани организма при их поступлении с вдыхаемым воздухом, пищей и водой.

Радиоактивное загрязнение – это форма физического (энергетического) загрязнения, связанного с превышением естественного уровня содержания радиоактивных веществ в среде в результате деятельности человека.

Активность источника радиационного излучения характеризуется числом ядерных превращений в единицу времени и выражается в беккерелях (Бк): 1 Бк = 1 распад в секунду (внесистемная единица Кюри – Кю = $3,7 \cdot 10^{10}$ Бк).

При характеристике поглощения облучения биологическими объектами используют следующие понятия:

1. *Эквивалентная доза Н* – основная дозиметрическая величина в области радиационной безопасности, введенная для оценки возможного ущерба здоровью человека от хронического воздействия ионизирующего излучения производственного характера.

Эквивалентная доза равна произведению поглощенной дозы на средний коэффициент качества – k , учитывающий биологическую эффективность разных видов ионизирующих излучений. Измеряется в зивертах, Зв, внесистемная единица – бэр, 1 Зв = 100 бэр.

2. *Мощность эквивалентной дозы* – приращение эквивалентной дозы в единицу времени. Единица мощности эквивалентной дозы – зиверт в секунду, Зв/с, 1 Зв/с = 100 бэр/с.

3. *Эффективная эквивалентная доза (ЭЭД) H_e* – сумма произведений эквивалентной дозы, полученной каждым органом H_T , на соответствующий весовой коэффициент W_T учитывающий различную чувствительность органов к излучению. ЭЭД обеспечивает сравнимость и приведение неравномерного облучения тела к такой же оценке его последствий, как и при равномерном облучении:

$$H_e = \sum_{T=1}^T H_T W_T$$

Эта величина измеряется в зивертах, Зв. Например, доза облучения легких 1 мЗв соответствует ЭЭД = 0,12 мЗв, т.е. показывает, что при равномерном облучении всего тела дозой 0,12 мЗв вероятность риска от облучения такая же, что и при облучении дозой 1 мЗв только легких.

В таблице № 40 приведены основные параметры радиации.

Таблица № 40. Основные параметры радиации.

Параметр	Единица международной системы (СИ)	Единица	Соотношение между единицами
Активность	беккерель (Бк)	кюри (Ки)	1 Ки = $3,7 \cdot 10^{10}$ Бк
Период полураспада	секунда	минута	-
		сутки	-
		год	-
Поглощенная доза	грей (Гр)	рад	1 Гр = 100 рад
Эквивалентная доза	зиверт (Зв)	бэр	1 Зв = 100 бэр

Действие ионизирующего излучения на организм. Воздействие ионизирующего излучения на организм сопровождается развитием острой или хронической лучевой болезни. Клинический симптомокомплекс лучевой болезни зависит от вида излучения, дозы, локализации источника радиоактивных веществ, распределения дозы во времени и в теле человека.

Первичным этапом биологического действия ионизирующего излучения является ионизация атомов и молекул живой материи, в результате чего образуются ионы и радикалы, обладающие значительной окислительно-восстановительной активностью. В биологических системах это в основном радикалы и ионы, возникающие из молекул воды: H^+ , OH^- , HO_2 . Этот процесс можно представить как цепи химических реакций, во время которых повреждаются важные для организма молекулы (белки, нуклеиновые кислоты, липопротеиды и т.д.) и образуются биологически вредные продукты реакций. Существенное значение имеет повреждение структурной целостности клеточных и внутриклеточных мембранных образований из-за усиления процессов перекисного окисления липидов.

В результате этих реакций нарушаются обменные и метаболические процессы в организме, приводящие к повреждению отдельных органов и систем организма. Развивающаяся тканевая интоксикация может проявляться не только угнетением иммунной системы организма, но и клиническими симптомами нарушения деятельности центральной и периферической нервной системы, функций внутренних органов.

Центральное место в механизмах повреждающего действия ионизирующего излучения на организм занимает радиочувствительность клеток и тканей. При этом одно из ведущих мест в патогенезе лучевой болезни отводится поражению органов кроветворения. Угнетение митотической активности малодифференцированных, молодых клеток крови сопровождается зачастую развитием аплазии костного мозга и развитием геморрагического синдрома.

Органами-мишенью для ионизирующего излучения являются эпителий тонкого кишечника, эпителий мужских и женских половых гонад, кожа.

Неспецифическое раздражающее действие проникающей радиации приводит к функциональному нарушению центральной нервной системы и дисбалансу в нейро-эндокринной регуляции.

Накопление продуктов перекисного окисления липидов, радиотоксинов сопровождается усилением биологического действия ионизирующего излучения и развитием интоксикации организма. Учитывая их повреждающее влияние на геномный аппарат клетки происходит перерождение нормальных клеток в злокачественные.

Описанные биологические эффекты ионизирующего излучения могут значительно модифицироваться условиями облучения и другими факторами (доза, время, место облучения; общее состояние организма, его возраст и пол; характера обеспечения организма микро- и макронутриентами).

Гигиеническое нормирование ионизирующего излучения. В настоящее время разработаны достаточно эффективные меры и правила защиты людей, работающих с источниками ионизирующих излучений. Профилактика радиационных поражений осуществляется реализацией комплекса санитарно-гигиенических, санитарно-технических и специальных медицинских мероприятий. Санитарно-гигиеническими требованиями по обеспечению радиационной безопасности (СанПиН № 5.01.030.03 от 31.01.03 г. МЗ РК) и Нормами радиационной безопасности (НРБ-99) установлены соответствующие нормативы, обеспечивающие безопасные условия труда. Нормами установлены пределы эквивалентной дозы для тех или иных категорий работающих и населения.

Помимо дозовых пределов облучения в НРБ-99 устанавливаются допустимые уровни мощности дозы при внешнем облучении, пределы годового поступления радионуклидов, допустимые уровни загрязнения рабочих поверхностей и т.д., которые являются производными от основных дозовых пределов. Числовые значения допустимого уровня загрязнения рабочих поверхностей приведены в таблице № 41.

Таблица № 41. Допустимые уровни общего радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей, частиц/(см² · мин) (извлечение из НРБ-99).

Объект загрязнения	α-активные нуклиды		β-активные нуклиды
	отдельные	прочие	
Неповрежденная кожа, полотенца, спецбелье, внутренняя поверхность лицевых частей средств индивидуальной защиты	2	2	200
Основная спецодежда, внутренняя поверхность дополнительных средств индивидуальной защиты, наружная поверхность спецобуви	5	20	2000
Наружная поверхность дополнительных средств индивидуальной защиты, снимаемой в саншлюзах	50	200	10 000
Поверхности помещений постоянного пребывания персонала и находящегося в них оборудования	5	20	2000
Поверхности помещений периодического пребывания персонала и находящегося в них оборудования	50	200	10 000

Профилактические мероприятия. Меры защиты при работе с открытыми радиоактивными веществами требуют специального устройства и планировки

помещений, которые, в свою очередь, зависят от класса радиационной опасности. Предъявляются специальные требования к оборудованию, системам вентиляции, водоснабжения, канализации, мерам личной гигиены. Вышеизложенные мероприятия способствуют предотвращению возможности загрязнения воздуха производственных помещений, оборудования и спецодежды радиоактивными аэрозолями, газами и парами.

Важной составляющей системы радиационной безопасности являются дозиметрический и санитарный контроль за степенью загрязнения радиоактивными веществами, состоянием воздушной среды, осуществлением индивидуального дозиметрического контроля.

При работах с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений важное значение имеет правильная организация труда, обеспечивающая радиационную безопасность персонала, при котором уровни облучения от источников внешнего и внутреннего облучения не должны превышать регламентированные дозовые пределы для соответствующих категорий лиц.

В рамках предупредительного и текущего санитарного надзора, при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений, обоснован ряд принципов обеспечения радиационной безопасности: 1) уменьшение мощности источников ионизирующего излучения до минимальных величин («защита количеством»); 2) сокращение времени работы с источником ионизирующего излучения («защита временем»); 3) увеличение расстояния от источника ионизирующего излучения до работающих («защита расстоянием»); 4) экранирование источников ионизирующего излучения материалами, поглощающими ионизирующие излучения («защита экранами»).

Согласно действующего законодательства РК в области санитарно-эпидемиологического благополучия и другим нормативно-правовым актам МЗ РК огромная роль в предупреждении неблагоприятного воздействия ионизирующего излучения как на работающих, так и населения в целом принадлежит регулярно проводимым профосмотрам.

6.2.9. Биологический фактор

В последние годы значение биологического фактора производственной и окружающей среды несомненно возросло в связи с интенсивным ростом городов и поселков городского типа. Биологическое загрязнение включает патогенные бактерии и вирусы, условно-патогенные микроорганизмы антропогенного и зоогенного происхождения, микроорганизмы-продуценты, продукты производств биотехнологической промышленности (антибиотики, антибиотикосодержащие препараты, витамины, ферменты, кормовые дрожжи и др.) и биологические средства защиты растений.

Под *биологическим фактором*, как известно, понимается совокупность биологических объектов, воздействие которых на человека или окружающую среду связана с их способностью размножаться в естественных или искусственных

условиях или продуцировать биологически активные вещества. Основными компонентами биологического фактора, оказывающими неблагоприятное влияние на человека, являются самые разнообразные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности, а также некоторые органические вещества естественного происхождения.

Всевозрастающая роль микробиологической промышленности, связанная с производством аминокислот, вакцин, иммуногенных препаратов, пищевых добавок, белково-витаминных концентратов сопровождается и возрастанием уровня антропогенного биологического загрязнения объектов окружающей среды. Использование в промышленном производстве дрожжевых, плесневых грибов, актиномицетов, бактерий привело к возникновению качественно нового вида биологического загрязнения – микроорганизмами-продуцентами и продуктами их жизнедеятельности, которые также загрязняют воздух производственных помещений и окружающую среду.

Исходя из вышеизложенного, представляется чрезвычайно важным не только выявление источников и путей распространения биологических загрязнений, но и выяснении роли каждого из отдельных биологических факторов в возникновении патологии человека в целях разработки мероприятий по ограничению их вредного воздействия на состояние здоровья работающих и населения, проживающего в непосредственной близости от предприятий агро- и биоиндустрии (Рисунок № 25).



Рисунок № 25

Принципы гигиенического нормирования биологических факторов. Научно обоснованная система контроля качества объектов окружающей среды в отношении бактериального и вирусного загрязнения, опирающаяся на гигиенические требования, сформулированные в документах санитарного законодательства и направленные на обеспечение эпидемической безопасности, заложена в основу неспецифической профилактики инфекционных заболеваний. В связи с этим, вопросы разработки и научного обоснования гигиенической регламентации микробного загрязнения окружающей среды были и остаются актуальными, как в настоящем, так и на перспективу.

Вода различных видов водопользования, почва и воздух закрытых помещений могут являться факторами распространения и передачи ряда инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы (преимущественно кишечных и респираторных). Данные по эпидемиологии кишечных инфекций (холера, брюшной тиф, паратифы, дизентерия и др.) показывают значительную роль водного фактора в их распространении. Наибольшую эпидемическую опасность представляют нарушения в системе централизованного водоснабжения, обуславливающие до 80% вспышек инфекций водного происхождения. Водный фактор, наряду с пищевой цепочкой, также способствуют распространению сальмонеллезной токсикоинфекции.

Почва тоже может оказывать вредное влияние на здоровье человека при попадании в нее патогенных энтеробактерий и кишечных вирусов со сточными водами, когда имеет место непосредственный контакт человека с почвой в период проведения полевых работ, так и через загрязненные овощи, обувь и др. Работа в теплицах и парниках, независимо от сезона года, может приводить к тем или иным инфекционным заболеваниям при несоблюдении санитарно-гигиенических условий труда.

Хозяйственно-бытовые, больничные и некоторые виды промышленных сточных вод являются основными источниками микробного загрязнения водоемов. Наибольшую эпидемическую опасность представляют недостаточно очищенные и обеззараженные сточные воды инфекционных больниц, а также детских лечебных учреждений, в которых имеются больные с хроническими кишечными заболеваниями. При этом следует учитывать видовые и штаммовые особенности патогенных микроорганизмов, попадающих в воду. Была обнаружена повышенная жизнеспособность синтомицин-устойчивых штаммов бактерий Зонне и Флекснера по сравнению с синтомицин-чувствительными.

В целях оценки санитарного значения различных и индикаторных микроорганизмов и определения их нормативных уровней установлены количественные зависимости и коррелятивные связи между содержанием их в воде и загрязнением воды возбудителями кишечных инфекций. Так, получена высокая степень прямой связи между содержанием в воде сальмонелл и бактерий группы кишечных палочек, сальмонелл и лактозоположительных кишечных палочек, сальмонелл и *E.coli*, сальмонелл и фагов кишечных палочек, а также кишечных вирусов и фагов.

В качестве нормативного принят тот уровень микробного загрязнения по различным индикаторным микроорганизмам, при котором патогенные бактерии и кишечные вирусы не выделяются из воды водоемов в условиях их промышленно-бытового загрязнения и при обеззараживании спускаемых сточных вод: ЛКП, *E.coli* не более 1000 в 1 л, энтерококки не более 100 в 1 л, фаги кишечных палочек не более 1000 кл/л.

В государственные стандарты на питьевую воду, в целях повышения ее эпидемической безопасности, введены требования, предусматривающие проведение очистки и обеззараживания воды, до степени, гарантирующей максимальное удаление из нее кишечных вирусов. Так, согласно ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая»,

концентрация остаточного свободного хлора в воде, при ее обеззараживании, должна быть не менее 0,3 мг/л при контакте не менее 30 мин или связанного хлора – не менее 0,8 мг/л при контакте 1 час. Содержание остаточного озона после камеры смещения должно быть 0,1-0,3 мг/л при контакте не менее 12 мин. Значительный суммарный эффект очистки воды от сапрофитных микроорганизмов, бактерий группы кишечных палочек, а также фагов достигается на полупроизводственных установках коагуляцией, отстаиванием и фильтрацией.

В распространении респираторных инфекций бактериальной и вирусной природы атмосферный воздух в обычных условиях не имеет существенного значения. Главным фактором в распространении аэрогенных инфекций является воздух закрытых помещений, в первую очередь больничных. Как правило, вспышки внутрибольничных инфекций в родильных домах, детских и хирургических отделениях наиболее часто обусловлены эпидемическими штаммами *St.pyogenes*. Выявлена также возможность загрязнения воздуха жилых и лечебных помещений такими возбудителями бактериальных и вирусных инфекций, как гемолитические стрептококки, менингококки, вирусы гриппа, оспы и др. Обсемененность микроорганизмами воздушной среды больничных помещений во многом зависит от величины воздухообмена, соблюдения дезрежима, характера уборки и прочее.

Гигиенические нормативы микробных загрязнений воздуха закрытых помещений установлены только для операционных блоков хирургических отделений и родильных домов. Общая бактериальная загрязненность воздуха операционных блоков до операции не должна превышать 500 кл/м³ и 1000 кл/м³ – к концу операции. Присутствие золотистого стафилококка не допускается.

Существующие ПДК для микроорганизмов-продуцентов, как правило, являются максимальными, а большинство из них обладают выраженными сенсibiliзирующими и аллергенными свойствами. Присутствуя в воздухе рабочей зоны в виде аэрозолей, величины гигиенических нормативов микроорганизмов-продуцентов выражают в микробных клетках на один метр кубический (кл/м³). Максимально допустимая ПДК микроорганизмов-продуцентов в воздухе рабочей зоны ограничивается 50 000 кл/м³.

Большинство микроорганизмов-продуцентов и продуктов их жизнедеятельности может оказывать неблагоприятное воздействие как на людей, занятых в производстве, так и на население, проживающее в зоне влияния этих производств. Тем не менее, до настоящего времени, для большинства продуктов микробиологического синтеза временные (ОБУВ) и постоянно действующие (ПДК, ПДУ) гигиенические нормативы не разработаны, нет научного обоснования санитарно-защитных зон, отсутствуют гигиенические регламенты для препаратов микробиологической промышленности в атмосферном воздухе по микроорганизмам-продуцентам, а для такого важного объекта окружающей среды, как почва, гигиенические нормативы вообще отсутствуют.

Следует отметить, что биологические факторы обладают не только токсическим и аллергизирующим действием на организм, но и специфическим влиянием. Исходя из этого биологический фактор, как один из вредных и опасных факторов производственной среды, включен в соответствующую гигиеническую

классификацию труда. Поэтому важным мероприятием органов здравоохранения является организация четкого и оперативного контроля за загрязнением производственной и окружающей среды микроорганизмами и биологически активными веществами. Методы контроля биологического фактора в воздушной среде регламентируются многими нормативными документами и методическими указаниями.

В соответствии с методическими указаниями по гигиеническому нормированию микробных препаратов в производственной среде, а также при изучении условий труда, состояния здоровья работающих в производстве микробиологических препаратов необходимо учитывать следующие моменты: 1) более тщательно подойти к оценке технологического процесса и продолжительности воздействия пыли; 2) оценить агрегатное состояние биопрепарата, его активность и длительность хранения; 3) методологически правильно определить количество микробных тел в одном грамме биопрепарата, а также дать токсиколого-гигиеническую характеристику используемому наполнителю; 4) вывести развернутую санитарно-гигиеническую характеристику содержания пыли, в том числе микробных тел на рабочих местах с учетом особенностей технологий и времени года.

В нижеприведенных нормативных документах определены комплексные санитарно-гигиенические требования по оздоровлению условий труда на предприятиях, связанных с воздействием биологического фактора: СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов по производству растительных масел» № 277 от 15.05.2008 г.; СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации зернохранилищ (элеваторов и хлебоприемных пунктов)» № 293 от 10.07.2006 г.; СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с микроорганизмами I-IV групп патогенности» № 325 от 05.07.2005 г.; СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию объектов по производству молока и молочной продукции, их хранению и транспортировке» № 201 от 28.04.2005 г.; СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации животноводческих и звероводческих объектов» № 143 от 24.03.2005 г.; СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов по производству мяса и мясной продукции, их хранению и транспортировке» № 60 от 17.02.2005 г.; СанПиН «Санитарно-эпидемиологические и ветеринарно-санитарные требования к содержанию и эксплуатации объектов, предназначенных для заготовки молока» утверждены приказами № 105/214 и.о. МЗ РК от 09.03.2005 г. и МСХ РК 18.03.2005г.

Профилактические мероприятия. Профилактика неблагоприятного воздействия факторов биологической природы складывается из борьбы с болезнями животных, соблюдением санитарно-гигиенических норм и борьбой с загрязненностью предприятий агроиндустрии, санитарно-гигиенического мониторинга условий труда работающих контингентов.

В связи с этим особое значение приобретает совершенствование технологических процессов. Повышение эффективности работы систем очистки

промышленных выбросов, строгое соблюдение режимов герметизации источников загрязнения воздуха рабочей зоны, обеспечение эффективной работы производственной вентиляции, внедрение безотходной технологии играют важнейшую роль в предотвращении загрязнения производственных объектов, атмосферного воздуха, воды и почвы биологическим фактором.

В современных условиях возрастает роль санитарно-микробиологического контроля за качеством тех или иных объектов окружающей среды и разработка соответствующих методов анализа. Каждый вновь вводимый в производственные условия биологический препарат должен иметь токсикологическую и микробиологическую характеристики, медицинские и гигиенические рекомендации по его применению. В системе профилактических мероприятий важное место занимает регламентация и нормирование биологического фактора.

Особое значение играет проведение предварительных и периодических медицинских осмотров. Периодические медицинские осмотры должны проводиться с обязательным участием аллерголога и дермато-венеролога. Важным представляется также, при обследовании аллергологического статуса, постановка не только кожных аппликационных проб и специфических аллерготестов, но и использование проб, характеризующих сенсibilизацию организма.

Большое значение следует придавать обеспечению рабочих средствами индивидуальной защиты, спецодежды, соблюдению правил личной гигиены и организации рационального режима труда и отдыха. Регулярно должна проводиться диспансеризация как практически здоровых лиц, но имеющих отдельные признаки заболевания (группа риска), так и больных. С профилактической целью рекомендуется применение иммуномодуляторов, способствующих нормализации клинко-иммунологических показателей и повышающих неспецифическую резистентность организма.

6.3. Факторы трудового процесса

6.3.1. Особенности психофизиологии трудовой деятельности

Роль человеческого фактора важна не только в создании конечного продукта, но и обеспечении безопасных условий труда. Особенно важны психофизиологические характеристики участников трудового процесса. Выполнение физической и умственной работы в процессе производственной деятельности предъявляет к организму те или иные требования. При этом факторы трудового процесса, определяющие условия труда, оказывают влияние не только на работоспособность человека, но и состояние его здоровья.

Основным показателем трудовой деятельности человека принято считать его работоспособность, то есть способность производить сформированные, целенаправленные действия. С физиологической точки зрения это способность человеческого организма выдерживать в ходе трудового процесса заданную

физическую и эмоциональную нагрузки. Трудовая нагрузка, в зависимости от количественных и качественных характеристик составляющих его компонентов, приводит к разной степени напряжения физиологических функций организма работающего. Если интенсивность трудовой деятельности оказывается выше резервных функциональных возможностей организма человека, может развиваться состояние *утомления*, которое сопровождается снижением работоспособности. Связанное с утомлением психологическое состояние человека принято называть *усталостью*.

Степень утомления зависит как от величины трудовой нагрузки, так и от продолжительности ее выполнения. При отсутствии перегрузок, вызывающих переутомление, работоспособность организма при прекращении работы или смене вида деятельности полностью восстанавливается. Однако, если после работы отдых оказывается неполноценным для восстановления работоспособности к началу следующего трудового периода, то происходит накопление утомления, которое в конечном итоге приводит к *переутомлению*.

Переутомление сопровождается рядом объективных признаков: ощущением утомления еще до начала работы; повышенной раздражительностью; снижением интереса к работе и окружающим; снижением аппетита и потерей веса; нарушением сна; трудными засыпаниями и пробуждениями. Переутомление, приводя к дискоординации функционального состояния организма, способствует повышению общей заболеваемости, развитию профессиональных заболеваний.

Физический труд характеризуется не только нагрузкой на опорно-двигательный аппарат и его функциональные системы (сердечно-сосудистую, нервную, мышечную, дыхательную и др.), но и стимуляцией обменных процессов в организме, развитием мышечной системы и ее тренированностью. Физические возможности человека определяются силой мышц, мышечной выносливостью и антропометрическими данными.

В зависимости от объема вовлеченной в работу мышечной массы выделяют общие, региональные и локальные физические нагрузки. Физическая работа называется *общей*, когда в работе участвуют более 2/3 мышечной массы, *региональной*, когда в работе участвуют от 1/3 до 2/3 от общей мышечной массы, *локальной*, когда используется не более 1/3 всей мышечной массы тела человека. Различают также *динамические* и *статические* физические нагрузки.

Мышечная сила зависит от силы мышц и величины сгибания сустава, которые, в свою очередь, определяются подвижностью нервных возбуждений и скоростью мышечных сокращений. Умеренная трудовая нагрузка, в обычных условиях производственной деятельности, может сопровождаться активизацией физиологических функций и возрастанием обменных процессов в организме человека и, при определенных условиях, приводить к увеличению функционального потенциала мышц.

В таблице № 42 приведены данные о силе отдельных мышечных групп человека.

Таблица № 42. Сила отдельных мышечных групп тела человека.

Сила, Н (ньютон)	Мужчины	Женщины
Ручная сила: правой руки	380	218
Левой руки	355	200
Сила бицепса: правой руки	274	133
Левой руки	263	128
Сгибание кисти: правой руки	274	213
Левой руки	261	203
Становая сила (мышц выправляющих согнутое туловище)	1210	696

Сила, развиваемая человеком, зависит от ряда факторов и значительно отличается у разных людей. Сила мышц зависит не только от половых различий, но и изменяется с возрастом. Наибольшая мышечная сила наблюдается в 20-29 лет, затем она постепенно, а, начиная с 50 лет, наиболее выражено уменьшается; у лиц возрастной группы 60-69 лет она на 20-45% ниже, чем у лиц в возрасте 20-29 лет.

Напряженная мышечная деятельность вызывает повышение основного обмена, интенсивность и длительность которого пропорциональны тяжести выполняемой работы. При этом механическая энергия, развиваемая мышцами при всех видах физической работы, получается за счет окисления углеводов, жиров и белков. В свою очередь, потребность в энергии, необходимой для обеспечения нормальной жизнедеятельности, может значительно колебаться и зависит от ряда факторов: величины основного обмена, расхода энергии на активную мышечную деятельность и расхода энергии на специфическое динамическое действие пищи.

Величины энерготрат организма позволяют судить не только о степени интенсивности мышечной работы, но и иметь представление об энерготратах людей некоторых профессий (Таблица № 43). Надо сказать, что в конкретных условиях производственной среды расход энергии зависит от величины массы тела и роста, темпа работы и ее продолжительности, характера деятельности человека в свободное от служебных занятий время, степени физической активности при отдыхе.

Таблица № 43. Суточный расход энергии людей при различных видах деятельности.

Профессия	Количество ккал в сутки
<i>Рабочие металлообрабатывающей промышленности</i>	
токарный, инструментальный и изолировочно-обмоточный цехи	3200-3400
кузнечный цех	3700
прокатный цех	3800-3900
литейный цех	4000-4200
<i>Химики</i>	
аппаратчик	3250-3400
верхний печевой	3800
нижний	4100
грузчик руды	4500
<i>Строители</i>	
плотник	4500-4600
подносчик кирпича	5360
каменщик-кладчик	4000
арматурщик и штукатур	3872-4093
моторист	3260
<i>Сельскохозяйственные рабочие</i>	
тракторист	3000
пахарь плугом	5000
работник огорода	4100-4800
косец косилкой	3500
косец косой	7000
вязальщик снопов (вручную)	5600

<i>Рабочие железнодорожного транспорта</i>	
кондуктор, машинист, помощник машиниста	3000
сцепщик, слесарь, смазчик	3500
грузчик, сортировщик, рабочий по ремонту пути	4000-4500
<i>Военнослужащие</i>	
стрелковые части (в казарме)	3600
стрелковой части (в лагерях)	4000
артиллерист	3800-4100
кавалерист	4000-4300
<i>Учащиеся</i>	
студент медвуза	2900-3000
» втуза	3100-3200
школьник 8-10 лет	1900
» 12-14 лет	2400

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность. Тяжесть труда характеризуется физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза, общим числом стереотипных рабочих движений, величиной статической нагрузки, характером рабочей позы, глубиной и частотой наклона корпуса, перемещениями в пространстве.

Показатели тяжести трудового процесса

Физическая динамическая нагрузка – это масса груза, перемещаемого вручную в каждой операции и путь его перемещения. Физическая динамическая нагрузка может быть региональной (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) и общей (с участием мышц рук, корпуса, ног).

Масса поднимаемого и перемещаемого вручную груза может быть постоянной в течение всей смены и при чередовании с другой работой. В обоих случаях определяется масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены отдельно с рабочей поверхности и отдельно с пола.

Стереотипные рабочие движения – это количество движений за смену отдельно для мышц кистей и пальцев рук (локальная нагрузка) и отдельно для мышц рук и плечевого пояса (региональная нагрузка). Для определения этого показателя составляется перечень повторяющихся рабочих движений.

Рабочая поза. Проектируя рабочее место следует ориентироваться на удобные рабочие позы, которые должны быть как можно более близкими к естественным. Естественная поза при сидении принимается самопроизвольно. Фиксированная рабочая поза физиологически не оправдана. Работа в позе «стоя» приводит к более быстрому утомлению, чем работа в позе «сидя». Учитывая, что фиксация любой из рассмотренных поз вызывает нарушение кровообращения в нижних конечностях и тазовой области, целесообразно предусматривать возможность работы как стоя, так и сидя.

Наклоны корпуса. Глубину и тяжесть выполнения этих производственных операций обеспечивают мышцы живота и поясничные мышцы, испытывающие значительные напряжения при необходимости частых наклонов корпуса, даже если это не связано с перемещением тяжестей.

Перемещение в пространстве. Под перемещением в пространстве понимают переходы в течение рабочей смены, обусловленные технологическим процессом.

Если работник подвержен легким физическим нагрузкам, то относительно небольшие перемещения он переносит легко. Однако сочетание физических нагрузок с длительным хождением может существенно «утяжелить» труд.

Нервно-психические перегрузки, как и физические, очень часто сопровождают трудовую деятельность людей самых разных профессий. Постоянный процесс усложнения производственной деятельности людей многих специальностей, обусловленный широким внедрением новых технологий и инновационных решений, предъявляет повышенные требования к их психоэмоциональным возможностям.

В современных условиях, при решении производственно важных задач, происходит тесное переплетение интеллектуальной и эмоциональной деятельности. С учетом сложной и противоречивой современной социально-экономической ситуации в стране, которая сама по себе нередко вызывает у человека нервно-психическое перенапряжение, значение этого вредного фактора трудового процесса в развитии неблагоприятных отклонений в здоровье работающего населения значительно возрастает.

Нервно-психические нагрузки касаются преимущественно умственной деятельности работника и они имеют такие конкретные показатели напряженности трудового процесса, как содержание работы, восприятие сигналов (информации) и их оценка, распределение функций по степени сложности заданий, характер выполняемой работы.

Информационные возможности человека характеризуются скоростью и объемом восприятия и переработки информации. Способность к восприятию информации почти никогда не превышает 10 сигналов в секунду. Возможности передачи информации (даже при развитых навыках) ограничены приблизительно 25 бит в секунду. Средняя скорость выполнения простых операций без предварительной подготовки составляет около 2 бит в секунду. Максимальная скорость приема информации с помощью различных органов чувств приведена в таблице № 44.

Таблица № 44. Максимальная скорость приема информации с помощью различных органов чувств.

Модальность сигнала	Характеристика	Скорость, бит/с
Зрительный	Длина линии	3,25
	Площадь	2,7
	Направление линии	3,3
	Кривизна линии	2,2
	Цвет	3,1
	Яркость	3,3
Слуховой	Громкость	2,3
	Высота звука	2,5
Вкусовой	Соленость	1,3
Тактильный	Интенсивность	2,0
	Продолжительность	2,3
	Расположение на теле	2,8
Обонятельный	Интенсивность	1,58

В ходе эволюции человек приобрел способность ощущать и распознавать неблагоприятные воздействия факторов производственной среды и трудового процесса с помощью тех или иных анализаторов (органов чувств). Благодаря анализаторам человек может ощущать и распознавать цвет, яркость, запах, вкус, форму и движение объектов, воздействие высокой и низкой температуры, высоту и громкость звука, влияние вибрации, действие силы тяжести и др. В то же время чувствительность анализаторов (способность человека воспринимать действие раздражителей) зависит от состояния организма человека. Чрезмерные нервно-психические перегрузки приводят к изменению психомоторных способностей: скорости двигательной реакции, координации, устойчивости и точности движения. Скрытое время сенсомоторных реакций – период между началом воздействия на органы человека и моментом возникновения ответной реакции. В таблице № 45 представлено скрытое время различных ответных реакций.

Таблица № 45. Скрытое время различных ответных реакций.

Рефлекторная реакция	Скрытое время, мс
Сухожильные рефлексы:	
Разгибатель кисти	65-70
коленный рефлекс	70-100
ахиллов рефлекс	120-190
рефлекс двуглавой мышцы	140-160
На болевое электрокожное раздражение	100-120
На слуховое раздражение	140-160
На световое раздражение	160-220
На слуховое и световое раздражение с выбором	220-340
На тепловое раздражение (болевое)	360-440
На тепловое контактное раздражение	500-800
На холодное контактное раздражение	350-450
На тепловое радиационное раздражение	1000-1400
На холодное радиоактивное раздражение	2-5 мин
Вестибуломоторные реакции	
на угловые ускорения	250-280
на прямолинейное ускорение	320-380
На обонятельное раздражение	700-1000

Скорость реагирования на раздражитель зависит от следующих факторов: 1) модальности стимула; 2) интенсивности раздражителя (время реакций сокращается при возрастании интенсивности раздражителя до некоторого предела, при дальнейшем возрастании интенсивности раздражителя изменения времени реакции не наблюдается); 3) тренированности; 4) установки человека (настроенность на восприятие сигнала снижает время реакции); 5) двигательного комплекса реакции (правая рука и нога двигаются обычно быстрее, чем левая); 6) возраста и пола; 7) сложности реакции (реакция может быть простой – выбор из двух возможных решений, и сложный – выбор из нескольких возможных решений).

Начальные функциональные изменения в организме человека при умственном труде, как правило, наступают с изменения функций высшей нервной деятельности. За последние годы в сфере эмоций и умственной деятельности работников многочисленных профессий наблюдается значительная интенсификация сопровождающаяся тем, что работники зачастую не успевают адекватно реагировать на всю производственную и семантически значимую информацию. В связи с этим происходит накопление все большего количества неотрагированных эмоций и

нереализованных задач производственного характера, отражающихся на здоровье человека.

В указанном аспекте интеллектуальные способности человека играют важнейшую приспособительно-реализационную роль. Интеллектуальные способности определяются высшими психическими функциями – вниманием, памятью, воображением и мышлением. При этом любая умственная деятельность сопровождается нервно-эмоциональным напряжением. В свою очередь, к эмоциональному напряжению ведут такие характеристики трудовой деятельности, как значимость работы, ее опасность, ответственность. Для умственного труда характерна *гипокинезия* (снижение двигательной активности), являющаяся условием формирования сердечно-сосудистых нарушений у человека.

Напряженность труда – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы.

Показатели напряженности трудового процесса

Интеллектуальная нагрузка. В процессе производственной деятельности человек выполняет задания различной степени сложности. Умственный труд, в котором отсутствует необходимость принятия решений, считается легким. Если же работник принимает решения в рамках инструкции, то такие условия труда относятся к допустимым. Труд, связанный с решением сложных задач с использованием нескольких инструкций, относится к напряженному. Напряженность труда, при изучении интеллектуальной нагрузки, включает в себя обработку, проверку и контроль за выполнением задания, работу по распределению производственного задания между другими лицами и контроль за их работой. Необходимо учитывать характер производственных заданий, предусматривающих выполнение работы по индивидуальному плану, по установленному графику, а также за конечный результат, но в условиях дефицита времени.

Сенсорные нагрузки. Данный этап оценивается путем изучения длительности сосредоточенного наблюдения, оценки плотности поступления сигналов и сообщений, числом производственных объектов, за которыми ведется наблюдение, а также нагрузкой на зрительный и слуховой анализатор.

Эмоциональные нагрузки. Присущие человеку стенические (решимость, радость, воодушевление, азарт) и астенические (боязнь, опасение, страх, испуг) эмоции самым серьезным образом влияют на чувство ответственности работающего за результат собственной деятельности. В процессе выполнения трудовых обязанностей оценка риска, как для собственной жизни, так и оценка степени риска за безопасность других лиц играют существенную роль при определении качественных условий труда. С возрастанием сложности решаемых задач, учетом возможности появления конфликтных ситуаций в коллективе возрастает вероятность эмоционального напряжения.

Монотонность нагрузок. Однообразие выполнения простых элементов операции в заданном или свободном темпе, либо работы с сенсорной или умственной нагрузкой низкой и средней интенсивности, при отсутствии элементов новизны, сопровождаются развитием состояния монотонии. Данное обстоятельство приводит к тому, что монотонная работа снижает не только производительность труда, но и увеличивает аварийность и травматизм на производстве. Степень монотонности определяется числом элементов и продолжительностью во времени выполнения этих элементов или операций.

Режим работы. Работоспособность человека определяется не только активностью мышечного аппарата и органов чувств, но и деятельностью сердечно-сосудистой, пищеварительной, эндокринной и других систем, не управляемых сознанием человека и работающих по суточному биоритму. Поэтому фактическая продолжительность рабочего дня, сменность работы, наличие регламентированных перерывов и их продолжительность, определяющих режим работы, служат значимыми показателями нервно-психических нагрузок.

Следовательно, знание тонких нейрофизиологических и нейропсихологических механизмов нервно-эмоционального перенапряжения, их количественная и качественная оценка важны для определения характера и особенностей трудовой деятельности и являются необходимым условием для разработки путей их устранения.

В современном производстве основными факторами трудового процесса, способными оказывать влияние на функциональное состояние работающих, являются стереотипно повторяющиеся локальные мышечные напряжения, длительное поддержание вынужденных рабочих поз, монотонное, нервное и психоэмоциональное напряжение. К указанному следует добавить, что в реальных условиях производства выявляется сочетанное воздействие нервно-психических нагрузок с вредными факторами производственной среды (шум, вибрация, неблагоприятный микроклимат и пр.). Их воздействие на организм человека может усиливаться в результате отсутствия надлежащего профессионального отбора, нерационального, без учета требований эргономики устройства инструмента и рабочего места, средств управления технологическим процессом, гипокинезии и несбалансированного питания.

Профилактические мероприятия. При разработке профилактических мероприятий нужно исходить из необходимости сохранения и восстановления всех физиологических функций и психоэмоциональной сферы работающего. Необходимо учитывать множество факторов, негативно влияющих на общее состояние и работоспособность: тяжесть и напряженность выполняемой работы, особенности организации рабочего места и мн.др. Знание индивидуальных психофизиологических реакций организма в ответ на трудовую нагрузку также важны при разработке профилактических мероприятий.

Наряду с мерами по снижению удельного веса тяжелого физического труда, серьезное внимание необходимо уделить обоснованию мер по снижению утомления при выполнении локальной мышечной работы. Широко используя технологии применения различных средств малой механизации необходимо уменьшить число

движений и статических напряжений, снижение величины прилагаемых мышечных усилий при выполнении трудовых операций; введение регламентированных перерывов для проведения производственной гимнастики и самомассажа рук.

Правильное расположение и компоновка рабочего места, обеспечение удобной позы и свободы трудовых движений, а также использование оборудования, отвечающего требованиям эргономики и инженерной психологии, обеспечивают наиболее эффективный трудовой процесс, уменьшают утомляемость и предотвращают опасность возникновения профессиональных заболеваний. Специальный профотбор, обучение молодых рабочих рациональным с физиологической точки зрения приемам работы, позволяют обеспечить первичную профилактику заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Наиболее значимыми средствами оздоровления труда в условиях монотонии, психоэмоционального и зрительного перенапряжения являются полная автоматизация производственных процессов, совершенствование техники и технологии, введение рациональных режимов труда и отдыха. Профилактические мероприятия должны также включать в себя психологические, воспитательные, социально-экономические и лечебно-оздоровительные мероприятия.

6.3.2. Эргономика в медицине труда

Комплексное изучение системы «человек–машина–производственная среда» позволяет не только создать здоровые и безопасные условия труда, но и обеспечить гармоничное развитие личности человека. В процессе труда все компоненты этой системы находятся в тесной взаимосвязи, тем самым обеспечивая необходимую безопасность и производительность труда, работоспособность и здоровье человека. Все более расширяющаяся автоматизация и механизация производства, внедрение современных инновационных технологий, в том числе нанотехнологий, предъявляют повышенные требования к человеку с точки зрения выполнения им функции управления и оператора. В современных условиях предметом быстроразвивающейся науки – эргономики являются изучение психофизиологических возможностей и антропометрических характеристик человека в системе «человек–машина–производственная среда».

Эргономика – научная дисциплина, изучающая трудовые процессы с целью оптимизации орудий и условий труда, повышение эффективности трудовой деятельности и сохранения здоровья работающих.

Эргономические исследования и разработки заключаются в создании научно-технической базы в системе «человек–машина–производственная среда» (в исследовании характеристик человека, машины, производственной среды, характера взаимодействия этих компонентов в конкретных условиях производства, создании рабочих мест, машин, пультов управления, обеспечивающих максимальное удобство для человека, оптимальное условие взаимодействия с машиной и объектом управления).

Основные эргономические термины и определения даны в ГОСТ 26387-84. По этому стандарту система «человек–машина» состоит из человека-оператора (группы операторов) и машины, посредством которой осуществляется трудовая деятельность. «Человек-оператор» – человек, осуществляющий трудовую деятельность, основу которой составляет взаимодействие с предметом труда, машиной и внешней средой через посредство информационной модели и органов управления. Машиной в системе «человек-машина» называют совокупность технических средств, используемых человеком-оператором в процессе трудовой деятельности. Деятельность человека-оператора – это процесс достижения поставленных в системе целей, состоящий из упорядоченной совокупности действий человека.

Для того, чтобы система «человек–машина–производственная среда» функционировала эффективно и не наносила ущерба здоровью человека, необходимо обеспечить совместимость характеристик машины и человека. В свою очередь совместимость человека с машиной определяется его антропометрическими, биомеханическими и сенсомоторными способностями. *Антропометрическая совместимость* предполагает учет размеров тела человека и его соответствие конструктивным особенностям производственного оборудования и организации рабочего места. *Сенсомоторная совместимость* предполагает учет скорости двигательных операций человека и его сенсорных реакций при работе на оборудовании и машинах с различными скоростными режимами и подачей сигналов. *Биомеханическая совместимость* предполагает учет силовых (физических) возможностей человека при определении усилий прилагаемых к органам управления. *Психофизиологическая совместимость* предполагает учет реакций человека на цвет, форму, объем и другие эстетические параметры машины.

Организация рабочего места. Работоспособность человека, эффективность его трудовой деятельности в значительной степени зависит от того, насколько полно учтены в конструкции оборудования и организации рабочих мест эргономические требования. Несоблюдение этих требований приводит к излишним рабочим усилиям и движениям, которые в конечном итоге усиливают напряжение функций организма работающих.

Антропометрические (размер тела человека, его отдельных частей – головы, ног, рук, кистей, стоп, ширина плеч и т.п.) и динамические (возможные углы поворота отдельных частей тела, зоны досягаемости) характеристики человека обуславливают конструктивные особенности и размеры рабочего места, взаимное расположение его элементов. При конструировании производственного оборудования, построении размерных соотношений на рабочем месте необходимо учитывать анатомо-физиологические различия между мужчинами и женщинами.

Рабочее место должно обеспечивать возможность выполнения трудовых операций в пределах зоны досягаемости моторного поля. На рисунках № 26, 27 представлены зоны размещения органов управления в горизонтальной и вертикальной плоскости. При этом, если выполняется более двух операций в один час, рабочее место организуется так, чтобы эти операции выполнялись в пределах легкой досягаемости и оптимальной зоны моторного поля. Выполнение рабочих

движений в пределах оптимальной зоны значительно снижает мышечное напряжение.

При работе стоя высота рабочей поверхности должна выбираться с учетом роста работающего и тяжести труда. Поэтому желательно, чтобы эту высоту можно было регулировать. В том случае, если высота рабочей поверхности не регулируется, ее принимают по специальной номограмме (Рисунок № 28) для работающего, ростом 1 м 80 см. Для работающих меньшего роста нужно предусматривать регулируемые по высоте подставки для ног. Когда невозможно регулировать высоту рабочей поверхности и высоту подставки для ног, допускается проектировать и изготавливать оборудование с нерегулируемыми высотой рабочей поверхности и высотой подставки для ног. Числовые значения высоты рабочей поверхности определяются по таблице.

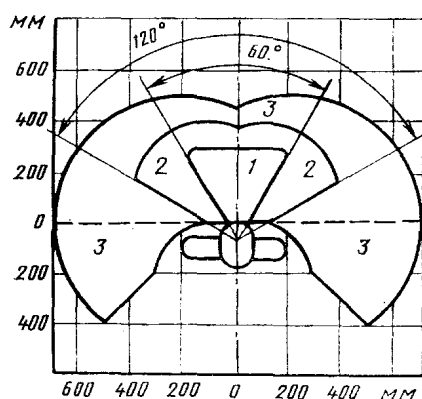


Рисунок № 26. Зоны для выполнения ручных операций и размещения органов управления: 1 – зона для размещения наиболее важных и очень часто используемых органов управления (оптимальная зона моторного поля); 2 – зона для размещения часто используемых органов управления (зона легкой досягаемости моторного поля); 3 – зона для размещения редко используемых органов управления (зона досягаемости моторного поля).

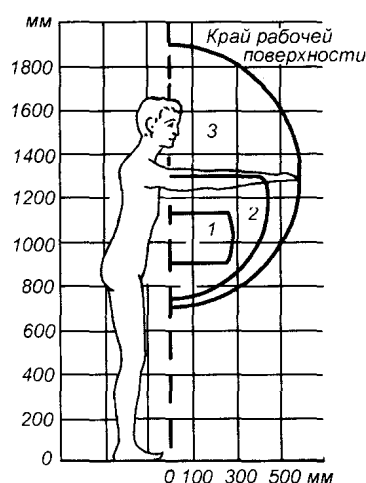


Рисунок № 27. Зоны для выполнения ручных операций и размещения органов управления в вертикальной плоскости: 1 – зона для размещения очень часто используемых и наиболее важных органов управления (оптимальная зона моторного поля); 2 – зона для размещения часто используемых органов управления (зона легкой досягаемости моторного поля); 3 – зона для размещения редко используемых органов управления (зона досягаемости моторного поля).

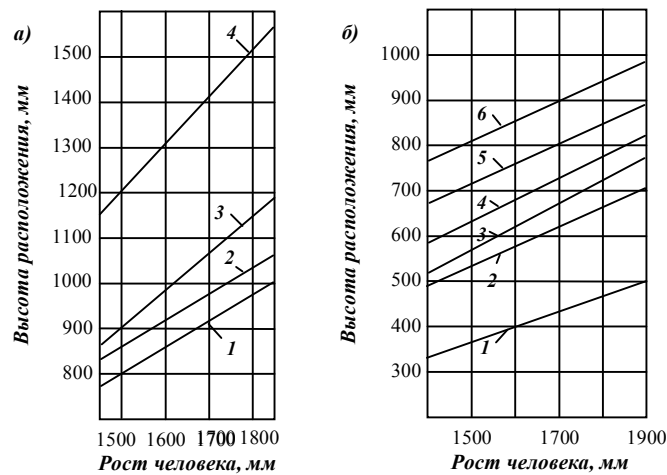


Рисунок № 28. Номограммы зависимостей от роста человека высоты расположения: а – рабочей поверхности при тяжелой работе (1), работе средней тяжести (2), легкой работе (3) и средств отображения информации (4) при работе стоя, б – рабочего сиденья (1), пространства для ног (2), рабочей поверхности при сборочных работах (3), при легких работах (4), тонких работах (5) и очень тонких зрительных работах (6) при работе сидя.

Для обеспечения удобного, возможно близкого подхода к столу, станку или машине должно быть предусмотрено пространство для стоп размером не менее 150 мм по глубине, 150 мм по высоте и 530 мм по ширине. При работе сидя на рабочем месте важно соблюсти пропорции между столом и стулом. Регулируемые параметры высоты рабочей поверхности, сиденья и пространства для ног следует выбирать по номограмме, в зависимости от роста работающего. Если высота рабочей поверхности не регулируется, ее устанавливают для работающего ростом 1 м 80 см. Оптимальная рабочая поза для работающих более низкого роста достигается увеличением высоты рабочего сиденья и использованием регулируемой по высоте подставки для ног шириной не менее 300 мм и длиной не менее 400 мм. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь на переднем краю бортик высотой 10 мм.

В тех случаях, когда невозможно регулировать высоту рабочей поверхности и высоту подставки для ног, допускается проектировать и изготавливать оборудование с нерегулируемыми параметрами рабочего места. В этом случае числовые значения этих параметров определяют по таблицам № 46, 47.

Таблица № 46. Высота рабочей поверхности (мм) при организации рабочего места для работы стоя.

Категории работ по тяжести	Для женщин	Для мужчин	Для женщин и мужчин
Легкая	990	1060	1025
Средняя	930	980	955
Тяжелая	870	920	895

Таблица № 47. Высота рабочей поверхности (мм) при организации рабочего места для работы сидя.

Наименование работы	Для женщин	Для мужчин	Для женщин и мужчин
Очень тонкие зрительные работы (сборка очень мелких деталей)	930	1020	975
Тонкие работы (монтаж мелких деталей, станочные работы, требующие точности и др.)	835	905	870
Легкие работы (монтаж более крупных деталей, конторская работа, станочные работы, не требующие высокой точности и др.)	700	750	725
Легкие сборочные работы (сборка более крупных деталей)	630	680	655

Работа стоя создает максимальные возможности для обзора и свободных движений. В то же время рабочая поза стоя требует больших энергетических затрат и приводит к быстрому утомлению. Длительная работа в вертикальном положении иногда может сопровождаться патологией со стороны нижних конечностей в виде варикозного расширения вен, тромбофлебитов, отеков нижних конечностей и др. Работа в позе сидя менее утомительна и более рациональна. Однако и в этом случае могут возникать застойные явления в органах малого таза, затруднение работы органов кровообращения и дыхания. Длительная работа сидя сопровождается также статическим напряжением мышц шеи, плечевого пояса и спины. Исходя из вышеизложенного, представляется важным, при совместимости с технологией и условиями производства, сочетать выполнение работы как стоя, так и сидя. Выбор оптимальной рабочей позы должен происходить таким образом, чтобы работающие могли сами, по своему усмотрению, изменять положение тела.

Рабочая зона должна быть так организована, а органы управления должны быть так расположены, чтобы в рабочей позе проекция центра тяжести тела человека была расположена в пределах площади его опоры. В противном случае положение тела человека будет неустойчивым и потребует значительных мышечных усилий, что может привести к заболеваниям опорно-двигательного аппарата, утомлению и травмам (Рисунок № 29).

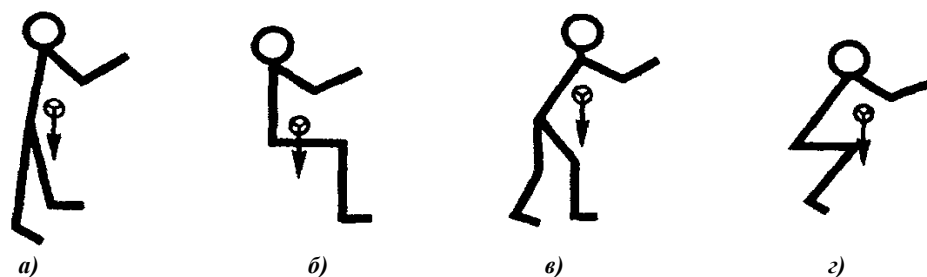


Рисунок № 29. Схема биомеханического анализа рабочей позы при устойчивой (а и б) и неустойчивой (в и з) позах: а, в – стоя; б, з – сидя.

Для оценки степени оптимальности рабочей позы используется фотогониометрический метод исследования, с помощью которого создаются схематические эпюры рабочих поз сидя и стоя. Построив эпюры и сравнив полученные угловые величины с оптимальными, делают заключения о рациональности рабочей позы и даются рекомендации по ее оптимизации.

(изменение высоты рабочей поверхности, сиденья, пространства для ног и пр.). При этом необходимо помнить, что основным принципом эргономической оценки рабочего места является определение его соответствия антропометрическим и психофизиологическим особенностям человека.

Эргономические требования к органам управления и средствам отображения информации. Органы управления самыми разнообразными механизмами должны быть легко распознаваемыми, доступными и обеспечивать оперативность воздействия. При конструировании органов управления и их размещении в моторном поле должны быть учтены физиологические особенности двигательного аппарата человека и его антропометрические характеристики.

Усилия, необходимые для управляющих действий, должны устанавливаться с учетом способа перемещения органа управления, частоты его использования и, в некоторых случаях, с учетом продолжительности непрерывного воздействия на органы управления, скорости выполнения управляющего действия и положения человека в процессе управления. При этом прилагаемые к органам управления усилия должны быть совместимы с биомеханическими параметрами человека. Слишком большие усилия могут приводить к усталости и переутомлению.

Приводные элементы органов управления для рук должны иметь форму, обеспечивающую надежный захват их руками (шаро- или грушевидную, коническую, веретенообразную или цилиндрическую и др.). Диаметр рукояток при округлой форме (шаровидной) для захвата пальцами принимается равным 10-40 мм, а для захвата кистью – 35-50 мм, при удлиненной форме (веретенообразной) соответственно – 10-30 и 20-40 мм. Ножное управление менее точное, чем ручное, поэтому его следует применять в целях разгрузки рук для управляющих действий небольшой точности. Форма и размеры педалей и других приводных элементов органов управления должны быть такими, чтобы ноги не соскальзывали. Усилия нажатия на педали не должны превышать рекомендуемых уровней. При управлении стопой перемещение педали должно быть не более 80 мм, ширина опорной поверхности – не менее 60 мм.

Размещать органы управления следует с учетом тяжести работы, зон легкой досягаемости и оптимальных зон моторного поля. Органы управления, используемые до пяти раз в смену, допускается располагать за пределами зоны досягаемости моторного поля. Аварийные органы управления следует располагать только в пределах этой зоны. При этом предусматриваются специальные средства опознания и предотвращения их непроизвольного и самопроизвольного включения.

При работе двумя руками органы управления размещают так, чтобы исключить перекрещивание рук. Для обозначения функционального назначения органов управления применяют надписи и символы. Располагать их следует на элементах конструкций рабочего места в непосредственной близости от органов управления или на их приводных элементах.

Правильное размещение и выбор средств отображения информации имеют важное значение в организации рабочего места. Основная часть информации должна быть зрительной. Акустические сигналы следует использовать в качестве аварийных и предупредительных и в тех случаях, когда зрительный канал

перегружен информацией, видимость ограничена, пространственная протяженность велика, а деятельность работающего монотонна. Уровень интенсивности сигнала должен быть на 10 децибел выше интенсивности производственного шума.

При размещении средств отображения информации необходимо соблюдать следующие требования: все устройства должны находиться в поле зрения, а важнейшие и требующие большой точности восприятия – в центре этого поля; устройства должны быть сгруппированы по выполняемым функциям с учетом последовательности пользования ими, а также по какой-либо определенной системе, например, по положению стрелок (в этом случае сокращается время контроля и расшифровки информации); должно соблюдаться функциональное соответствие между протекающим процессом и показанием. Шкалы следует делать горизонтальные, так как отчеты по вертикальным шкалам вызывают больше ошибок.

Очень часто используемые средства отображения информации следует располагать в вертикальной плоскости под углом $+ (-) 15^\circ$ к нормальной линии взгляда и в горизонтальной плоскости под углом $+ (-) 15^\circ$ к сагиттальной плоскости (Рисунок № 30).

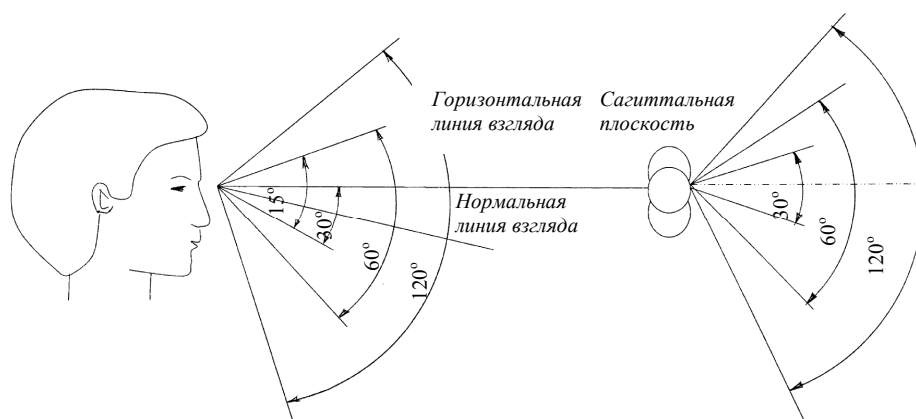


Рисунок № 30. Зоны зрительного наблюдения
а – вертикальной плоскости; б – горизонтальной плоскости

Часто используемые средства отображения информации допускается располагать в вертикальной плоскости под углом $+ (-) 30^\circ$ к нормальной линии взгляда и в горизонтальной плоскости под углом $+ (-) 30^\circ$ к сагиттальной плоскости. Редко используемые средства отображения информации располагают под углами $+ (-) 60^\circ$ к обеим плоскостям.

Следует помнить, что информационные зоны визуального поля обзора человека определяются полями зрения (поле ясного зрения, поле обзора и т.д.), размеры которых выражаются углами зрения. При этом устройства визуальной информации оператора, в зависимости от частоты их использования, также должны располагаться в соответствующих зонах визуального поля человека. Частое использование приборов предопределяет необходимость их расположения в

пределах оптимальных углов обзора, а при редком использовании – в пределах максимальных углов обзора.

Организация и оснащение рабочих мест проектируется с учетом профессий, числа исполнителей, уровня специализации, механизации и автоматизации технологических процессов, количества обслуживаемого оборудования и др. Системы и формы обслуживания рабочих мест (централизованное, децентрализованное или смешанное, по функциям и кадровому обеспечению и др.) регламентируются технологическими, техническими и организационными формами, утвержденными в установленном порядке.

Согласно ГОСТ 12.2.049-80; ГОСТ 12.2.032-78 и ГОСТ 12.2.033-78 определены требования безопасности к рабочим органам и элементам конструкции оборудования, устройствам для установки предмета труда и инструмента; требования безопасности к двигателям машин; требования безопасности к организационно-технологической оснастке. Общие требования безопасности к производственному оборудованию, рабочим местам, системе управления, средствам защиты, входящим в конструкцию и сигнальным устройствам, а также требования безопасности к производственным процессам, помещениям, площадкам, материалам, размещению оборудования и средствам защиты представлены в ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ.

Учитывая психофизиологические особенности развития утомления и переутомления, предупреждение возникновения этих состояний может быть достигнуто с помощью широкого использования самых разнообразных социально-экономических, физиолого-биохимических, психологических, технических и иного рода мероприятий. В производственных условиях этими вопросами, помимо гигиены и физиологии труда, эргономики занимаются также техническая эстетика, инженерная психология и научная организация труда.

Требования *технической эстетики* реализуются с помощью дизайна (художественного конструирования оборудования), его цветового оформления, оформления графических средств информации, конструирования спецодежды и обуви. При этом создаются условия для оптимальных зрительных нагрузок, гармонии в эмоциональном содержании трудовых процессов, обеспечиваются наименьшая травмоопасность и минимальные вредные психологические воздействия трудового процесса.

В процессе художественно-конструкторской проработки цветофактурных характеристик оборудования руководствуются принципами их соответствия назначению оборудования и учета психофизиологического воздействия цветофактурных характеристик на оператора (Таблица № 48).

Таблица № 48. Воздействие цвета на состояние человека.

<i>Цвет</i>	<i>Артериальное давление</i>	<i>Пульс</i>	<i>Частота дыхания</i>	<i>Быстрота реакции</i>	<i>Эмоции</i>	<i>Работоспособность</i>
<i>Красный</i>	Повышается	Учащается	Учащается	Ускоряется	Возбуждает, стимулирует	В первые 20 мин повышается до 20%, а затем снижается
<i>Оранжевый</i>	Повышается незначительно	Учащается незначительно	Учащается незначительно	Несколько ускоряется	Возбуждает, бодрит	То же, но менее выражено
<i>Желтый</i>	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется	Уравновешивает	Существенно не изменяется
<i>Зеленый</i>	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется	Не изменяется	Уравновешивает	Несколько повышается
<i>Голубой</i>	Слегка снижается	Слегка снижается	Слегка снижается	Существенно не изменяется	Успокаивает	
<i>Синий</i>	Снижается	Замедляется	Замедляется	Слегка замедляется	Успокаивает, несколько охлаждает	Повышается
<i>Фиолетовый</i>	Снижается	Замедляется	Замедляется	Замедляется выражено	Угнетает	Постепенно снижается

Композиционно-колористическое решение должно облегчать ориентацию работающего в функциональных свойствах оборудования и условиях его обслуживания. Для компенсации цветового утомления рекомендуется использовать взаимодополняющие цвета или цветовые триады. В качестве основного цвета должен выбираться цвет поверхности зоны обработки, который по возможности необходимо приблизить к физиологически оптимальным участкам спектра, средним уровням светлоты и насыщенности.

Инженерная психология, изучающая связи конструкции пультов управления с особенностями восприятия и переработки информации операторами, имеет своей целью проектирование и конструирование пультов управления с учетом пропускной способности анализаторных систем человека. При этом очень важно, чтобы поток поступающих сигналов не превышал психофизиологических возможностей анализаторных систем человека.

Служба *научной организации труда*, занимающаяся разработкой и внедрением мероприятий, направленных на оптимизацию трудового процесса, основана на самых передовых достижениях гигиенических, физиологических и технических научных дисциплин. Использование передового опыта позволяет не только эффективно организовать технику и людей в едином производственном процессе, но и обеспечить наиболее рациональное использование материальных и трудовых ресурсов, и, как следствие, повышение производительности труда.

6.4. Классы условий труда

В настоящее время дифференциация характера и условий труда работающего человека проводится на основании травмобезопасности, общих энергетических затрат организма и, согласно гигиеническим критериям оценки факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса, гигиенической классификации условий труда по показателям вредности и опасности.

6.4.1. Классификация условий труда по травмобезопасности

Класс травмобезопасности рабочего места устанавливается в соответствии со следующей классификацией на основании «Правил проведения аттестации производственных объектов по условиям труда», утвержденного Минтруда и соц.защиты населения РК от 03.11.2004 г. № 251.

Травмобезопасность – соответствие рабочих мест требованиям охраны труда, исключающим травмирование работающих в условиях, регламентированных правовыми актами по охране труда. Условия труда при травмобезопасности делятся на три класса: 1, 2 и 3.

Класс 1 (условия оптимальные): полное соответствие оборудования и инструмента стандартам и правилам (нормативным правовым актам). Установлены и исправлены средства защиты.

Виды инструктажа и обучения составлены в соответствии с требованиями, оборудование исправно.

Класс 2 (условия допустимые): повреждены и неисправны средства защиты, не снижающие их защитных функций (частичное загрязнение сигнальной окраски, ослабление отдельных крепежных деталей и т.д.).

Класс 3 (условия опасные): повреждены, неисправны или отсутствуют предусмотренные конструкцией оборудования средства защиты рабочих органов и передач (ограждения, блокировки, сигнальные устройства и др.), неисправен инструмент. Отсутствуют инструкции по охране труда, либо имеющиеся инструкции составлены без учета соответствующих требований, нарушены условия их пересмотра. Отсутствуют средства обучения безопасности труда, а имеющиеся некачественны и нарушены условия их пересмотра. Отсутствуют средства обучения безопасности труда (правила, обучающие и контролирующие программы, учебные пособия и др.), либо имеющиеся средства составлены некачественно и нарушены условия их пересмотра.

Основными объектами оценки травмобезопасности рабочих мест являются:

- производственное оборудование;
- приспособления и инструменты;
- обеспеченность средствами обучения и инструктажа.

Оценка производственного оборудования, приспособлений и инструмента производится на основе действующих и распространяющихся на них нормативных правовых актов по ОТ (государственных и отраслевых стандартов, правил по охране труда, типовых инструкций по охране труда и др.).

Порядок оценки травмобезопасности рабочих мест:

- проверяется наличие, правильность ведения и соблюдение требований технологической и эксплуатационной документации в части обеспечения безопасности труда (периодических осмотров, освидетельствований и т.п.);
- для оценки каждого вида рабочего места составляется перечень нормативных требований по фактору травмобезопасности на основе действующих для данного рабочего места нормативно-правовых актов по ОТ или документации (при этом в перечень включаются такие требования, которые соответствуют признакам травмобезопасности);
- руководствуясь перечнем, проводят оценку травмобезопасности путем проверки технической документации, фактического состояния оборудования, приспособлений и инструмента, а также качества средств инструктажа и обучения.

Оценка травмобезопасности проводится путем проверки соответствия производственного оборудования, приспособлений и инструмента, а также средств обучения и инструктажа требованиям нормативных правовых актов. Оценка травмобезопасности рабочего места оформляется протоколом, в котором приводятся краткие выводы, а также указывается каким пунктам норм, правил и стандартов не соответствует оцениваемое рабочее место.

6.4.2. Работы по тяжести на основе общих энергетических затрат организма

Уровень энергозатрат человека при различных формах деятельности служит критерием тяжести и напряженности выполняемой работы, имеет большое значение для оптимизации условий труда и его рациональной организации.

Потребность организма в энергии в основном определяют – уровень обменных процессов, направленных на сохранение постоянства внутренней среды организма и самообновление его морфологических структур, расход энергии на трудовую деятельность, приспособление (адаптацию) организма к меняющимся условиям окружающей среды, активный отдых. Объективным показателем расхода энергии за определенный период времени является величина суммарных энерготрат организма за тот же период. Суммарные энерготраты складываются из расхода энергии на основной обмен, мышечную деятельность и специфическое динамическое действие пищи.

Основной обмен – это минимальный обмен энергии, необходимый для поддержания жизни организма в состоянии полного покоя, при исключении всех внутренних и внешних влияний, которые способны повысить уровень обменных процессов.

Величина основного обмена зависит главным образом от возраста, роста, массы тела и пола. Как интегральный показатель интенсивности окислительно-восстановительных процессов в тканях при покое основной обмен в определенной мере зависит от состояния внутренних органов и внешних воздействий на организм. Он может изменяться при недостаточном или избыточном питании, воздействии на организм климатических факторов, гипоксии, нарушении функции эндокринных желез и при заболеваниях, если они сопровождаются лихорадочным состоянием.

Мышечная деятельность оказывает наиболее сильное влияние на обмен энергии. Даже при бодрствовании обмен энергии всегда превышает величину основного обмена, а степень повышения энергозатрат зависит, прежде всего, от характера выполняемой работы и уровня двигательной активности, которые связаны с мышечной деятельностью и определяют интенсивность функционирования организма. Имеют значение тяжесть и напряженность трудовой деятельности, условия внешней среды (температура, влажность, движение воздуха и др.), в которых она выполняется, тренированность индивидуума.

Затраты энергии меняются в зависимости от рабочей позы. Так, при рабочей позе сидя затраты энергии превышают на 5-10% уровень основного обмена; стоя – на 10-25%; при вынужденной неудобной позе – на 40-50%. При интенсивной интеллектуальной работе потребность мозга в энергии составляет 15-20% общего обмена в организме. Повышение суммарных энергетических затрат при умственной работе определяется степенью нервно-эмоциональной напряженности. Суточный расход энергии при умственном труде повышается на 48% при чтении вслух сидя, на 90% - при чтении лекции, на 90-100% у операторов ЭВМ. Кроме того, мозг склонен к инерции, так как после прекращения работы мыслительный процесс продолжается, что приводит к большему утомлению и истощению центральной нервной системы, чем при физическом труде.

Продолжительность и интенсивность повышения энергетического обмена может значительно колебаться в зависимости от индивидуальных особенностей организма, а также количества и качества принимаемой пищи. Повышение энергетического обмена при приеме различных пищевых веществ называется *специфическим динамическим действием (СДД)* пищи. СДД представляет собой сложный рефлекторный процесс, при котором продукты распада пищи оказывают непосредственное влияние на клеточный метаболизм и (или) сопровождаются изменением функциональной деятельности желудочно-кишечного тракта.

Категорирование работающих групп населения по энергозатратам на легкие физические работы, физические работы средней тяжести и тяжелые физические работы проводится согласно СанПиН «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», утвержденные МЗ РК 14.07.2005 г. № 355 (Таблица № 49).

Таблица № 49. Работы по тяжести на основе общих энергетических затрат организма.

Категория	Условия труда
I	<i>Легкие физические работы</i>
I а	Виды деятельности, к которым относятся работы, производимые сидя и не требующие физического напряжения и при которых расход энергии составляет до 120 ккал/ч
I б	Виды деятельности, к которым относятся работы, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением, расход энергии составляет от 120 до 150 ккал/ч
II	<i>Физические работы средней тяжести</i>
II а	Виды деятельности, к которым относятся работы, связанные с ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий и предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения. Расход энергии составляет от 150 до 200 ккал/ч
II б	Виды деятельности, к которым относятся работы, выполняемые стоя, связанные с ходьбой, переноской небольших (до 10 кг) тяжестей и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением. Расход энергии составляет от 200 до 250 ккал/ч
III	<i>Тяжелые физические работы</i>
	Виды деятельности, к которым относятся работы, связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (больше 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий. Расход энергии превышает 250 ккал/ч

Знание энергозатрат необходимы не только для выделения групп интенсивности труда, но и определения потребности в энергии людей различных возрастов и профессий в конкретных условиях их жизни и трудовой деятельности. Суточные энергозатраты, а следовательно, и потребность в энергии можно рассматривать как состоящие из расхода энергии на производственную деятельность, работу во внеслужебное время и сон. Данные о потребности в энергии «стандартного» мужчины и «стандартной» женщины могут быть использованы как исходные для расчета потребности в энергии мужчин и женщин различных профессиональных и возрастных групп населения. При подобных расчетах используются также поправки, учитывающие влияние на потребность в энергии таких факторов, как величина массы тела, возраст, пол, влияние производственных условий и факторов окружающей среды.

6.4.3. Классы условий труда по степени вредности и опасности факторов производственной среды и трудового процесса

Любой вид профессиональной деятельности для достижения конечных целей в оптимальном варианте должен сопровождаться наивысшей производительностью и эффективностью труда при отсутствии признаков нарушения состояния здоровья работающих. Обеспечение данных условий основано на научно разработанных гигиенических нормативах, согласно которым условия труда по степени вредности и опасности подразделяются на классы.

Гигиенические критерии – это показатели, характеризующие степень отклонений параметров факторов рабочей среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов. Классификация условий труда, разработанная НИИ медицины труда РАМН, основана на принципе дифференциации указанных отклонений, которые дают право отнесения условий труда к определенному классу вредности за потенциальную опасность

(«Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» (Р.2.2.755-99 от 23.04.1999г.; АДЗ РК № 1.04.001.2000).

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

Оптимальные условия труда (1 класс) – условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы факторов рабочей среды установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки. Для других факторов за оптимальные условно принимают такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2 класс) характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

Вредные условия труда (3 класс) характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и (или) его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников условно разделяют на 4 степени вредности:

1 степень 3 класса (3.1) – условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;

2 степень 3 класса (3.2) – уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что может проявляться повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем), появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);

3 степень 3 класса (3.3) – условия труда, характеризующиеся такими уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит к развитию, как правило,

профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии;

4 степень 3 класса (3.4) – условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Опасные (экстремальные) условия труда (4 класс) характеризуется уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в т.ч. тяжелых форм.

В таблицах № 50-62 представлены классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны микроорганизмов-продуцентов, химических веществ и физических факторов, аэрозолей; представлена также классификация условий труда по показателям микроклимата, параметров световой среды, воздействию неионизирующих электромагнитных излучений и классификация условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса.

Таблица № 50. Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ химической природы (превышение ПДК, раз).

Вредные вещества	Класс условий труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Вредные вещества 1-2-го класса опасности, за исключением перечисленных ниже	≤ ПДК	1,1-3,0	3,1-6,0	6,1-10,0	10,1-20,0	> 20,0
Вредные вещества 3-4-го класса опасности, за исключением перечисленных ниже	≤ ПДК	1,1-3,0	3,1-10,0	> 10,0		
Вещества, опасные для развития острого отравления: с остронаправленным механизмом действия, раздражающего действия	≤ ПДК	1,1-2,0	2,1-4,0	4,1-6,0	6,1-10,0	> 10,0
Канцерогены	≤ ПДК	1,1-3,0	3,1-6,0	6,1-10,0	> 10,0	
Аллергены	≤ ПДК		1,1-3,0	3,1-10,0	> 10,0	
Противоопухолевые лекарственные средства, гормоны (эстрогены)	≤ ПДК				+	
Наркотические анальгетики	≤ ПДК		+			

Таблица № 51. Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны микроорганизмов-продуцентов.

Вредные вещества		Класс условий труда					
		Допустимый	Вредный			Опасный	
		2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Микроорганизмы-продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов		≤ ПДК	1,1-3,0	3,1-10,0	> 10,0		
Патогенные микроорганизмы	Особо опасные инфекции						+
	Возбудители других инфекционных заболеваний				+		

Таблица № 52. Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД) и пылевых нагрузок на органы дыхания (кратность превышения ПДК и КПН).

Вредные вещества	Класс условий труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный (экстремальный)
		2	3.1	3.2	3.3	
Превышение ПДК, раз						
Концентрация пыли	≤ ПДК	1,1-2,0	2,1-5,0	5,1-10,0	> 10,0	
Превышение КПН, раз						
Пылевая нагрузка (ПН)	≤ КПН	1,1-2,0	2,1-5,0	5,1-10,0	> 10,0	
Пылевая нагрузка для пылей с выраженным фиброгенным действием (ПДК ≤ 1 мг/м ³), а также для асбестосодержащих пылей	≤ КПН	1,1-1,5	1,6-3,0	3,1-5,0	> 5,0	

Таблица № 53. Классы условий труда в зависимости от уровней шума, локальной и общей вибрации, инфра- и ультразвука на рабочем месте.

Показатель	Класс условия труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный (экстрем.)
		2	3.1	3.2	3.3	
Превышение ПДУ до...						
Шум Эквивалентный уровень звука, дБА	≤ ПДУ	5	15	25	35	> 35
Вибрация локальная Эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, дБ	≤ ПДУ	3	6	9	12	> 12
Вибрация общая Эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, дБ	≤ ПДУ	6	12	18	24	> 24
Инфразвук Общий уровень звукового давления, дБ Лин	≤ ПДУ	5	10	15	20	> 20
Ультразвук воздушный Уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот, дБ	≤ ПДУ	10	20	30	40	> 40
Ультразвук контактный Уровень виброскорости, дБ	≤ ПДУ	5	10	15	20	> 20

Таблица № 54. Классы условий труда по показателям микроклимата для производственных помещений независимо от периодов года и открытых территорий в теплый период года.

Показатель	Класс условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный (экстрем.)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Температура воздуха, °С	по СанПиН	по СанПиН	по показателю ТНС-индекса (см. табл. № 55); по температуре воздуха для помещений с охлаждающим микроклиматом (см. табл. № 56)				
Скорость движения воздуха, м/с	по СанПиН	по СанПиН	учтена в показателе ТНС-индекса (см. табл. № 55); при оценке охлаждающего микроклимата учитывается в качестве температурной поправки (см. табл. № 56)				
Влажность воздуха, %	по СанПиН	по СанПиН	по показателю ТНС-индекса (см. табл. № 55) или				
			14-10	< 10			
ТНС-индекс, °С	по таблице № 55						
Тепловое облучение, Вт/м ²	по СанПиН	по СанПиН	1 001-1 500	1 501-2 000	2 001-2 500	2 501-2 800	> 2 800

Таблица № 55. Классы условий труда по показателю ТНС-индекса ($^{\circ}\text{C}$) для производственных помещений с нагревающим микроклиматом независимо от периода года и открытых территорий в теплый период года.

Категория работ	Общие энерготраты, Вт/м ²	Класс условий труда						
		Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный (экстрем.)
				1 степени	2 степени	3 степени	4 степени	
1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4		
I а	68 (58-77)	22,2-26,4		26,5-26,6	26,7-27,4	27,5-28,6	28,7-31,0	> 31,0
I б	88 (78-97)	21,5-25,8		25,9-26,1	26,2-26,9	27,0-27,9	28,0-30,3	> 30,3
II а	113 (98-129)	20,5-25,8		25,2-25,5	25,6-26,2	26,3-27,3	27,4-29,9	29,9
II б	145 (130-160)	19,5-23,9		24,0-24,2	24,3-25,0	25,1-26,4	26,5-29,1	> 29,1
III	177	18,0-21,8		21,9-22,2	22,3-23,4	23,5-25,7	25,8-27,9	> 27,9

Таблица № 56. Классы условий труда по показателю температуры воздуха ($^{\circ}\text{C}$, нижняя граница) при работе в производственных помещениях с охлаждающим микроклиматом.

Категория работ	Общие энерготраты, Вт/м ²	Класс условий труда						Опасный (экстрем.)
		Оптимальный	Допустимый	Вредный				
				1 степени	2 степени	3 степени	4 степени	
1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4		
I а	68 (58-77)	по СанПиН	по СанПиН	18	16	14	12	
I б	88 (78-97)	по СанПиН	по СанПиН	17	15	13	11	
II а	113 (98-129)	по СанПиН	по СанПиН	14	12	10	8	
II б	145 (130-160)	по СанПиН	по СанПиН	13	11	9	7	
III	177	по СанПиН	по СанПиН	12	10	8	6	

Таблица № 57. Классы условий труда по показателю температуры воздуха ($^{\circ}\text{C}$, нижняя граница) для открытых территорий в холодный период года и в холодных (неотапливаемых) помещениях.

Климатическая зона	Теплоизоляция одежды	Класс условий труда					
		Допустимый	Вредный				Опасный (экстрем.)
			1 степени	2 степени	3 степени	4 степени	
		2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
I А	0,71	-30	-36	-38,5	-40,8	-60	< -60,0
I Б	0,82	-38	-46,2	-48,9	-54,4	-70	< -70,0
II	0,61	-23	-29,4	-31,5	-35,7	-48	< -48,0
III	0,51	-15,9	-21,3	-23	-28	-37	< -37,0

Таблица № 58. Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды производственных помещений.

Фактор, показатель		Класс условий труда				
		Допустимый	Вредный - 3			
			1 степени	2 степени	3 степени	4 степени
		2	3.1	3.2	3.3	3.4
Естественное освещение: Коэффициент естественной освещенности (КЕО, %)		$\geq 0,6$	0,1-0,6	< 0,1		
Искусственное освещение:						
Освещенность рабочей поверхности (Е, Лк) для разрядов зрительных работ:	I-IV, VII	E_n	$0,5 E_n < E_n$	< 0.5 E_n		
	V, VI, VIII-XIV	E_n	< E_n			
Показатель ослепленности (Р, отн. ед.)		R_n	> R_n			
Отраженная блескость		отсутствие	наличие			
Коэффициент пульсации освещенности (Кл, %)		Клн	> Клн			
Яркость (L, кд/м ²)		Lн	> Lн			
Неравномерность распределения яркости (С, отн. ед.)		Сн	> Сн			

Таблица № 59. Классы условий труда при действии неионизирующих электромагнитных излучений (электромагнитные поля и излучения).

Фактор	Класс условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный (экстрем.)
			1 степени	2 степени	3 степени	4 степени	
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
1	2	3	4	5	6	7	8
Превышение ПДУ (раз)							
Геомагнитное поле	естеств. фон	≤ ВДУ	≤ 5	≤ 10	≤ 50	> 50	
Электростатическое поле	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	
Постоянное магнитное поле	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 5	≤ 10	≤ 100	> 100	
Электрические поля промышленной частоты (50 Гц)	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 5	≤ 10	≤ 50	> 50	> 40
Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц)	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 5	≤ 10	≤ 50	> 50	
ЭМИ, создаваемые ВДТ и ПЭВМ		≤ ПДУ	≤ 5	≤ 10	≤ 50	> 50	
ЭМИ радиочастотного диапазона:							
0,01-0,03 МГц	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	
0,03-3,0 МГц	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	
3,0-30,0 МГц	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	
30,0-300,0 МГц	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	> 50
300,0-МГц-300,0 ГГц	естеств. фон	≤ ПДУ	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	> 50

Таблица № 60. Классы условий труда при действии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое).

Фактор		Класс условий труда						
		Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный (экстрем.)
				1 степени	2 степени	3 степени	4 степени	
		1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Лазерное излучение		–	$<- ПДУ_1$	$<- ПДУ_2$	$< 10 ПДУ_2$	$< 10^2 ПДУ_2$	$< 10^3 ПДУ_2$	$< 10^3 ПДУ_2$
Ультрафиолетовое излучение	При наличии производственных источников УФ-А, УФ-В, УФ-С, Вт/м ²		ДИИ	$> ДИИ$				
	При наличии источников УФО профилактического назначения (УФ-А), мВт/м ²		9-45	< 9				

Таблица № 61. Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса

№ п/п	Показатели тяжести трудового процесса	Класс условий труда				
		Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый труд)		
				1 степени 3.1	2 степени 3.2	3 степени 3.3
1	2	3	4	5	6	7
1.	Физическая динамическая нагрузка, выраженная в единицах внешней механической работы за смену, кг м					
1.1.	При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м:					
	для мужчин	До 2 500	До 5 000	До 7 000	До 9 000	Более 9000
	для женщин	До 1 500	До 3 000	До 4 000	До 5 000	Более 5500
1.2.	При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):					
	при перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м					
	для мужчин	До 12500	До 25000	До 35000	До 45000	Более 45000
	для женщин	До 7500	До 15000	До 25000	До 27000	Более 27000
	при перемещении груза на расстояние более 5 м					
	для мужчин	До 24000	До 46000	До 70000	До 90000	Более 90000
для женщин	До 14000	До 28000	До 40000	До 55000	Более 55000	
2.	Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, кг					
2.1.	Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час)					
	для мужчин	До 15	До 30	Более 30		
	для женщин	До 5	До 10	Более 10		
2.2.	Подъем и перемещение (разовое) тяжестей постоянно в течение рабочей смены					
	для мужчин	До 5	До 15	До 30	Более 30	
	для женщин	До 3	До 7	Более 7		
2.3.	Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены:					
	с рабочей поверхности					
	для мужчин	–	До 870	Более 870		
	для женщин		До 350	Более 350		
	с пола					
	для мужчин	–	До 435	Более 435		
для женщин	–	До 175	Более 175			

1	2	3	4	5	6	7
3.	Стереотипные рабочие движения (количество за смену)					
3.1.	При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	До 20000	До 40000	До 60000	Более 60000	
3.2.	При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	До 10000	До 20000	До 30000	Более 30000	
4.	Статическая нагрузка ¹ : величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий, кг с:					
	одной рукой	До 18000	До 36000	До 70000	Более 70000	
	двумя руками	До 36000	До 70000	До 140000	Более 140000	
	с участием мышц корпуса и ног	До 43000	До 100000	До 200000	Более 200000	
5.	Рабочая поза	Свободная, удобная поза (смены позы «сидя-стоя» по усмотрению работника)	Периодическое нахождение в неудобной, фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга) до 25% времени смены	Периодическое нахождение в неудобной, фиксированной позе до 50% времени смены; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) до 25% времени смены	Периодическое нахождение в неудобной, фиксированной позе до 50% времени смены; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) до 25% времени смены	
6.	Наклоны корпуса (количество за смену)	До 50 раз за смену	Вынужденные наклоны более 30°, 51-100 раз за смену	Вынужденные наклоны более 30°, 101-300 раз за смену	Вынужденные наклоны более 30°, свыше 300 раз за смену	
7.	Перемещение в пространстве (переходы, обусловленные технологическим процессом в течение смены), км	До 4	До 10	До 15	Более 15	

¹ Только для мужчин; для женщин следует принимать значения на 40% ниже указанных.

Таблица № 62. Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса.

№ п/п	Показатели тяжести трудового процесса	Класс условий труда				
		Оптимальный (легкая физическая нагрузка)	Допустимый (средняя физическая нагрузка)	Вредный (тяжелый груз)		
				1 степени 3.1	2 степени 3.2	3 степени 3.3
1	2	3	4	5	6	7
1.	Интеллектуальные нагрузки					
1.1.	Содержание работы	Отсутствует необходимость принятия решений	Решение простых альтернативных задач по инструкции	Решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам (работа по серии инструкций)	Эвристическая (творческая) деятельность, требующая решения сложных задач при отсутствии алгоритма	
1.2.	Восприятие сигналов (информация) и их оценка	Восприятие сигналов, но не требуется коррекция действий	Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций	Восприятие сигналов с последующим сопоставлением фактических значений параметров с их номинальными значениями. Заключительная оценка фактических значений параметров	Восприятие сигналов с последующей комплексной оценкой взаимосвязанных параметров. Комплексная оценка всей производственной деятельности	
1.3.	Степень сложности задания	Обработка и выполнение заданий	Обработка, выполнение задания и его проверка	Обработка, проверка и контроль за выполнением задания	Контроль и предварительная работа по распределению заданий другим лицам	
1.4.	Характер выполняемой работы	Работа по индивидуальному плану	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности	Работа в условиях дефицита времени	Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за конечный результат	
2.	Сенсорные нагрузки					

1	2	3	4	5	6	7
2.1.	Длительность сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены)	До 25%	26-50%	51-75%	Более 75%	
2.2.	Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	До 75	75-175	176-300	Более 300	
2.3.	Число производственных объектов одновременного наблюдения	До 5	6-10	11-25	Более 25	
2.4.	Нагрузка на зрительный анализатор					
2.4.1	Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения 0,5 м), мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	Более 5 мм	5-1,1 мм более 50% времени 1-0,3 мм до 50% времени менее 0,3 мм до 25% времени	1-0,3 мм более 50% времени менее 0,3 мм до 25-50% времени	менее 0,3 мм более 50% времени	
2.4.2	Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	25%	26-50%	51-75%	Более 75%	
2.4.3	Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену)	До 2	2-3	3-4	Более 4	
2.5.	Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи для дифференцированных сигналов)	Разборчивость слов и сигналов от 100 до 90%	Разборчивость слов и сигналов от 90 до 70%	Разборчивость слов и сигналов от 70 до 50%	Разборчивость слов и сигналов менее 50%	
3.	Эмоциональная нагрузка					

1	2	3	4	5	6	7
3.1.	Степень ответственности. Значимость ошибки	Несет ответственность за выполнение отдельных элементов задачи. Влечет за собой дополнительные усилия в работе со стороны работника	Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего руководства (бригадира, мастера и т.п.)	Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой исправления за счет дополнительных усилий всего коллектива (группы, бригады и т.п.)	Несет ответственность за функциональное качество окончательной (конечной) продукции, работы (задания). Влечет за собой повреждение оборудования, остановку технологического процесса и возникает возможность опасности для жизни	
3.2.	Степень риска для собственной жизни	Исключена	–	–	Вероятна	
3.3.	Степень риска за безопасность других лиц	Исключена	–	–	Возможна	
4.	Монотонность нагрузок					
4.1.	Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	Более 10	9-6	5-3	Менее 3	
4.2.	Продолжительность (в сек.) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций	Более 100	100-25	24-10	Менее 10	
5.	Режим работы					
5.1.	Фактическая продолжительность рабочего дня	6-7 часов	8-9 часов	10-12 часов	Более 12 часов	
5.2.	Сменность работы	Односменная работа (без ночной смены)	Двухсменная работа (без ночной смены)	Трехсменная работа (работа в ночную смену)	Нерегулярная сменность с работой в ночное время	

Глава 7 ПОНЯТИЕ О ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

7.1. Этиология профессиональных заболеваний, классификация.

Профессиональные заболевания – это болезни, обусловленные воздействием вредных факторов производственной среды и трудового процесса. Клиническая дисциплина, изучающая вопросы этиологии, патогенеза, клинической картины, диагностики, лечения и профилактики профессиональных болезней называется **профессиональной патологией (профпатологией)**. Профессиональная патология, являясь самостоятельной клинической дисциплиной, составляет основу медицины труда и находится на стыке гигиенических, клинических, социальных и экономических наук.

В настоящее время решены фундаментальные проблемы профессиональной патологии, касающиеся определения структуры профессиональных заболеваний, установления закономерностей их патогенеза и патоморфоза, диагностики и лечения. Отличительной особенностью профпатологии является знание действующего этиологического фактора, так как именно этиологический принцип заложен в основу формулировки диагноза профессиональных заболеваний. Клинические проявления этой группы заболеваний часто не имеют специфических симптомов, и только сведения об условиях и характере труда заболевшего позволяют установить принадлежность выявленной патологии к профессиональной. Лишь некоторые из профессиональных заболеваний характеризуются особым симптомокомплексом, обусловленным своеобразием и специфичностью клинко-физиологических, рентгено-морфологических, функциональных, гематологических, биохимических и иммунологических изменениями.

Общепринятой классификации профессиональных болезней не существует, так как клиническая картина их зачастую бывает полиморфной и характеризуется вовлечением в патологический процесс многих органов и систем. Для этой группы заболеваний характерно отсутствие четко выраженной и системной динамики изменений биохимических, иммунологических, гистохимических и иного рода изменений. Наибольшее признание получила группировка профессиональных заболеваний по *этиологическому принципу*, согласно которому выделено семь групп профессиональных заболеваний:

- 1) *Заболевания, вызываемые воздействием химических факторов* (острые и хронические интоксикации, а также их последствия, протекающие с изолированным и сочетанным поражением различных органов и систем);
- 2) *Заболевания, вызываемые воздействием промышленных аэрозолей* (пневмокониозы – силикоз, силикатозы, металлокониозы, пневмокониозы электросварщиков и газорезчиков, шлифовальщиков, наждачников и т.д.);
- 3) *Заболевания, вызываемые воздействием физических факторов* (вибрационная болезнь; заболевания, связанные с воздействием контактного ультразвука, – вегетативный полиневрит; снижение слуха по типу кохлеарного неврита –

шумовая болезнь; заболевания, связанные с воздействием электромагнитных излучений и рассеянного лазерного излучения; лучевая болезнь; заболевания, связанные с изменениями атмосферного давления – декомпрессионная болезнь, острая гипоксия; заболевания, возникающие при неблагоприятных метеорологических условиях – перегрев, судорожная болезнь, облитерирующий эндартериит, вегетосенситивный полиневрит);

- 4) *Заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем* (заболевания периферических нервов и мышц – невриты, радикулополиневриты, вегетосенситивные полиневриты, шейно-плечевые плекситы, вегетомиофасциты, миофасциты, заболевания опорно-двигательного аппарата – хронические тендовагиниты, стенозирующие лигаментиты, бурситы, эпикондилит плеча, деформирующие артрозы; координаторные неврозы – писчий спазм, другие формы функциональных дискинезий; заболевания голосового аппарата – фонастения, органа зрения – астиопия и миопия);
- 5) *Заболевания, вызываемые действием биологических факторов* (инфекционные и паразитарные – туберкулез, бруцеллез, сап, сибирская язва, дисбактериоз, кандидамикоз кожи и слизистых оболочек, висцеральный кандидоз и др.);
- 6) *Профессиональные аллергические заболевания* (конъюнктивит, заболевания верхних дыхательных путей, бронхиальная астма, дерматит, экзема).
- 7) *Профессиональные новообразования* (опухоли кожи, полости рта, органов дыхания, печени, желудка, костей, почек, мочевого пузыря, лейкозы).

Выделение аллергозов и новообразований в отдельные группы вполне оправдано, так как этим подчеркивается значение таких групп болезней и привлекается к ним внимание врачей-практиков.

Различают также острые и хронические профессиональные заболевания.

К острым профессиональным заболеваниям (отравлениям) относятся формы, развившихся внезапно, после однократного (в течение не более одной рабочей смены) воздействия вредных и опасных производственных факторов, интенсивность которых значительно превышает ПДК или ПДУ.

К хроническим профессиональным заболеваниям (отравлениям) относятся такие формы заболеваний, которые возникли в результате длительного воздействия вредных, опасных веществ и производственных факторов. К хроническим должны быть отнесены также ближайшие и отдаленные последствия профессиональных заболеваний (например, стойкие органические изменения центральной нервной системы после интоксикации окисью углерода). Необходимо учитывать возможность развития профессиональных заболеваний через длительный срок после прекращения работы в контакте с вредным, опасным веществом и производственным фактором (поздние силикозы, бериллиоз, папиллома мочевого пузыря и т.д.). К профессиональным могут быть отнесены также болезни, в развитии которых профессиональное заболевание является фоном или фактором риска (например, рак легких, развивающийся на фоне асбестоза, силикоза или пылевого бронхита).

Основным документом, который используется при определении принадлежности данного заболевания к числу профессиональных, установлении их связи с характером выполняемой работы или профессии, решении вопросов экспертизы трудоспособности, медицинской и трудовой реабилитации, а также при рассмотрении вопросов, связанных с возмещением ущерба, причиненного работнику повреждением здоровья является Перечень профессиональных заболеваний и отравлений, утвержденный МЗ РК (№ 705 от 12.11.2009 г.). В Перечень включены заболевания, которые вызваны исключительно или преимущественно действием вредных, опасных веществ и производственных факторов.

В современной клинической практике, при группировке профессиональных заболеваний, широко используется *системно-органный принцип*. Дело в том, что при воздействии вредных факторов рабочей среды, патологические изменения (морфологические, функциональные, биохимические и др.) в органах и системах приобретают сходные черты, что позволяет формировать отдельные синдромы, которые определяют клиническую картину различных заболеваний и отравлений. В профпатологии выделяют синдромы поражения системы крови (гипопластические состояния, острая и хроническая гемолитическая анемии, гиперсидеремическая анемия), гепатобилиарной системы (токсические гепатопатии), почек и мочевыводящих путей (токсические нефропатии), нервной системы (синдромы вегетативно-сенсорной полиневропатии, токсической энцефалопатии, невротический синдром по гипер- или гипостеническому варианту, синдром вегетативно-сосудистой дистонии), кожи (контактные и аллергические дерматиты, экзема, токсикодермия).

Дифференциация тех или иных профессиональных заболеваний с позиции синдромного подхода дополняет этиологический принцип группировки и дает возможность составить целостное представление о влиянии вредного производственного фактора на организм. При этом появляется возможность не только уточнить патогенез и клиническую симптоматику поражения тех или иных органов и систем, но и упростить диагностику заболевания и подобрать наиболее адекватную схему лечения.

Различают также *производственно обусловленные заболевания*, которые не включены в Перечень профессиональных заболеваний и отравлений, но основа их возникновения напрямую связана с производством и влиянием неблагоприятных факторов химической, физической и биологической природы на организм. Как правило, эти болезни полиэтиологичны и широко распространены среди всех контингентов, однако у лиц определенных профессий встречаются во много раз чаще, чем у других. Примером производственно обусловленных заболеваний могут быть пылевые бронхиты, бронхиальная астма у меховщиков и фармацевтов; туберкулез легких у работника в условиях воздействия пыли. Производственно обусловленные заболевания достаточно разнообразны, а специфика их развития зависит от конкретно воздействующего вредного производственного фактора.

Профессиональная патология, в отличие от других клинических дисциплин, имеет ярко выраженный социальный оттенок, так как установление факта связи

выявленных изменений состояния здоровья у работающего с воздействием профессиональных вредностей влечет за собой материальную компенсацию за ущерб, нанесенный его здоровью и полностью оплачиваемый работодателем. Профессиональные вредности способствуют развитию не только профессиональных заболеваний, но и влияют на течение общих болезней, этиологически не связанных с трудовой деятельностью. В свою очередь, общие заболевания оказывают влияние на развитие, течение и исход профессиональных.

С каждым годом все более изменяются условия и характер труда. Большое значение приобретают новые факторы производственной среды, возрастает значение высокотехнологичных производств, связанных с интенсивным развитием информационно-коммуникационных технологий и широким применением продуктов синтетической химии. В процессе трудовой деятельности человека, как правило, осуществляется взаимодействие производственной среды и организма. При этом человек изменяет, приспособливает производственную среду к своим потребностям, производственная же среда, формы и содержание труда, в свою очередь, оказывают зачастую негативное влияние на психоэмоциональное и соматическое здоровье работающих, снижая их трудовую способность и производительность труда.

Многообразие этиологических факторов производственной среды, полнотропность их действия на те или иные органы и системы свидетельствуют об особенностях развития профессиональной патологии, определяемой, в свою очередь, своеобразием течения патофизиологических и патоморфологических реакций. Характерные для современной промышленной токсикологии низкие уровни воздействия сложных композиций химических веществ, сочетанный, комбинированный и комплексный характер их действия определяют клинко-патогенетические особенности изменения патоморфоза и синдроматики современных форм профессиональных заболеваний и отравлений [45, 46].

Вышеизложенное диктует необходимость разработки и совершенствования критериев ранней и специфической диагностики не только начальных стадий профессиональных заболеваний, но и стадии адаптации организма к изменяющимся условиям труда, а также создания системы медицинского мониторинга и профилактики, в том числе критериев профессионального отбора и профессиональной пригодности. Вопросы эти чрезвычайно сложны, так как многообразные ответные реакции организма на воздействие профессиональных вредностей, неспецифичность и выраженная индивидуальная чувствительность требуют поиска и обоснования специальных диагностических критериев не только на органном, но и тканевом уровне.

Для оценки состояния здоровья работающих контингентов целесообразно учитывать степень адаптации к производственным условиям. Донозологическая диагностика, основанная на определении адаптационного потенциала, позволяет прогнозировать развитие болезней еще до того, как появляются ее признаки. В качестве индикатора адаптационных реакций организма используются показатели, характеризующие состояние сердечно-сосудистой, центральной и периферической нервной системы, органов дыхания, эндокринной системы. Такой методический

подход вполне обоснован, учитывая, что конечным результатом деятельности этих систем является обеспечение заданного уровня функционирования целостного организма. При стрессовых состояниях и воздействии неблагоприятных производственных факторов наблюдается последовательный переход от удовлетворительной адаптации к напряжению механизмов адаптации и затем к неудовлетворительной адаптации. Переход от нормы к патологии, от здоровья к болезни происходит постепенно по мере снижения адаптационных возможностей организма, по мере перехода от напряжения регуляторных систем к их перенапряжению и срыву.

Донозологическая диагностика – это система действий, направленная на изучение адаптационных резервов и установление донозологических (предболезненных) состояний организма человека, в связи с воздействием неблагоприятных факторов производственной и окружающей среды. Донозологическая диагностика имеет главной целью исследовать и оценить состояние регуляторных механизмов на самых ранних этапах процесса перехода от здоровья к болезни, когда в организме отсутствуют выраженные функциональные и структурные нарушения. Использование данного методологического подхода в профпатологии позволяет принять на ранних этапах возникновения профессиональных заболеваний своевременные меры по профилактике и лечению.

Для правильной диагностики профессионального заболевания важно тщательное изучение санитарно-гигиенических условий труда, анамнеза больного, его профессионального маршрута, включающего все виды работ, выполнявшихся им с начала трудовой деятельности. Качественное проведение предварительных и периодических медицинских осмотров играют важную роль в своевременном выявлении профессиональных заболеваний и проведении наиболее эффективных лечебно-профилактических мероприятий. Наличие у врачей глубоких знаний в области профессиональной и общей патологии также важны для качественной диагностики профессиональных заболеваний и особенно их ранних форм. К сказанному следует добавить, что некоторые профессиональные болезни, например, силикоз, бериллиоз, асбестоз, папиллома мочевого пузыря, могут выявляться через много лет после прекращения контакта с производственными вредностями.

Комплекс лечебных мероприятий при профессиональных заболеваниях достаточно широк и включает в себя методы лечения этиологического, патогенетического и симптоматического свойства. При острых интоксикациях химическими веществами лечение должно быть направлено на скорейшее выведение яда из организма, детоксикацию, ликвидацию развивающихся симптомов, свойственных той или иной интоксикации. При интоксикациях, сопровождающихся выраженными формами кислородной недостаточности, показана оксигенотерапия. В лечении интоксикации металлами (свинец, ртуть, кадмий, марганец) достаточно эффективны комплексоны и энтеросорбенты. Среди терапевтических средств, по показаниям (особенно тяжелых формах при острых отравлениях), могут быть применены сосудистые и кардиальные средства, форсированный диурез, ощелачивание плазмы, гемодиализ.

При лечении токсических поражений нервной системы и их отдаленных последствий используется комплекс мероприятий, направленных на улучшение мозгового и периферического кровоснабжения, метаболизма нервной ткани, на нормализацию обмена биогенных аминов, нейрогуморальных и нейрогормональных нарушений. При этом широко используются нестероидные противовоспалительные препараты, миорелаксанты, вегетотропные и психотропные препараты, витаминотерапия.

В лечении хронических профессиональных заболеваний органов дыхания применяются антибиотики широкого спектра действия или их комбинации, бронхолитические и муколитические препараты, антиоксиданты, физиопроцедуры, фармакодинамика которых направлена на восстановление нарушенного гомеостаза. При осложнении этой группы заболеваний широко используются сердечно-сосудистые средства, антиагреганты, оксигенотерапия. Для традиционной терапии аллергических заболеваний используют антигистаминные, мембраностабилизирующие препараты и глюкокортикоиды. Заболевания опорно-двигательного аппарата требуют применения нестероидных противовоспалительных препаратов, сосудорасширяющих средств, массажа и физиопроцедур.

В лечении профессиональных заболеваний успешно используют электро- и гидротерапию, ультразвук, массаж, иглоукалывание, а также бальнеотерапевтические факторы. Заметную роль играют мероприятия, направленные на улучшение общего состояния организма и его сопротивляемости (сбалансированное питание, дието- и витаминотерапия, санаторно-курортное лечение). Важнейшим мероприятием является своевременный перевод заболевшего на работу, не связанную с воздействием профессиональных вредностей.

7.2. Распространенность профессиональных заболеваний, организация медицинского обслуживания работающих на промышленных предприятиях

Профессиональные заболевания являются одним из важнейших критериев влияния различных производственных факторов на состояние здоровья работающего населения, и это вызывает насущную необходимость иметь достоверные сведения о частоте и характере распространения этой группы болезней в отдельных возрастно-половых, социальных и других групп населения, что в конечном счете поможет повысить эффективность медицинских и социальных мероприятий, а также улучшить планирование оказания специализированной медицинской помощи больным и рациональное использование материальных и кадровых ресурсов здравоохранения. Достоверная информация о профессиональной заболеваемости и ее связях с различными факторами производственной среды и трудового процесса приобретает все большее значение для разработки мероприятий по предупреждению этих заболеваний, а также сохранения трудоспособности у заболевших.

По данным Комитета статистики РК, общая численность населения в республике на 2008 год составила 15776,5 млн. человек, при этом экономически активное население составляет 53%, из них работающего на промышленных предприятиях и агропроизводстве – 1498,0 млн. человек. Численность работников, занятых во вредных и опасных условиях труда составила 678857 человек, из них женщин – 132008.

На фоне интенсификации производства возрастает износ основных производственных средств (оборудования, аппаратуры, машин и пр.), который на сегодняшний день составил порядка 50%. Санитарно-гигиенические условия труда на многих предприятиях горнорудной, металлургической, обрабатывающей и нефтегазодобывающей промышленности оставляют желать лучшего. Проведенная аттестация рабочих мест на этих предприятиях показала наличие не только высокой доли ручного труда, но и повышенных уровней физических и химических факторов на рабочих местах; несоответствия микроклиматических параметров и освещенности гигиеническим требованиям.

За последние 8 лет в Республике Казахстан зарегистрировано 3316 больных с первично установленным диагнозом хронического профессионального заболевания с ограничением профессиональной трудоспособности. В таблице № 63 представлена профессиональная заболеваемость по отдельным регионам (данные Национального центра гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ и СР РК от 2015 года). Следует отметить, что наиболее высокие уровни профессиональной заболеваемости отмечаются в Карагандинской и Восточно-Казахстанской областях. При этом профессиональная заболеваемость не выявляется или диагностируется в единичных случаях в подавляющем большинстве регионов Казахстана, хотя во вредных условиях труда продолжают работать сотни тысяч человек. Причин тому множество – в виде объективных и субъективных причин.

Таблица № 63. Профессиональная заболеваемость по регионам Республики Казахстан за 2012-2014 г. (в абсолютных числах).

п/н	Области	2012г.	2013г.	2014г.
1	г.Астана	1	7	2
2	г.Алматы	0	0	1
3	Алматинская	0	2	0
4	Акмолинская	6	5	9
5	Актюбинская	2	3	4
6	Атырауская	2	1	0
7	ВКО	187	141	146
8	Жамбылская	24	24	22

9	ЗКО	2	0	0
10	ЮКО	0	2	5
11	Карагандинская	331	374	404
12	Кызылординская	0	0	1
13	Костанайская	0	0	2
14	Мангыстауская	0	2	0
15	Павлодарская	5	3	3
16	СКО	1	0	1
	ИТОГО	561	563	600

Необходимо отметить, что регистрируемый уровень профессиональной заболеваемости в Республике не отражает реальной действительности и неадекватен существующим условиям труда на тех или иных производствах. Регистрируемый уровень профессиональной заболеваемости в Казахстане значительно ниже показателей европейских стран и в 2009 году составил 4,2 на 10000 работающих. В то время как в Финляндии, где преимущественно высокотехнологичное производство, коэффициент частоты заболеваний составляет 25. В Казахстане, как известно, сосредоточена в основном сырьевая (добывающая) промышленность – наиболее вредная и опасная для здоровья.

В структуре профессиональной патологии за 2007-2009 г. ведущие места занимают заболевания от воздействия промышленных аэрозолей (36%), физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем (34%), заболевания, вызванные воздействием физических факторов (13%), воздействием химических факторов (11,6%), воздействием производственных аллергенов (5%) и биологических факторов (0,4%). Болезни костно-мышечной системы, соединительной ткани и органов дыхания являются преобладающими в структуре профессиональной патологии.

Сложившееся в настоящее время подобное положение с охраной здоровья работающего населения и низким уровнем выявления первичной профессиональной заболеваемости обусловлено, прежде всего, несовершенством законодательства по охране труда и отсутствием четких граней регулирования отношений хозяйствующего субъекта – работодателя и работника с одной стороны, работника с органами социального обеспечения, социального страхования, органами здравоохранения – с другой.

Медицинскими аспектами причин неполного и позднего выявления профессиональных заболеваний являются следующие факторы:

- ликвидация промышленной (цеховой) медицины, включающей медсанчасти, врачебные здравпункты, санатории-профилактории, учреждения общественного и диетического питания и др.;
- низкое качество проводимых профосмотров, обусловленное недостаточной квалификацией специалистов медицинских организаций по профпатологии и слабость материально-технической базы, которая не позволяет осуществлять необходимый регламентированный комплекс обследований;
- некачественная аттестация рабочих мест и недостаточно полное оформление санитарно-эпидемиологических характеристик условий труда;
- незаинтересованность работодателя в выявлении профессиональных заболеваний в связи с перспективами увеличения страховых выплат;
- сознательное сокрытие работником общих заболеваний, а также сокрытие ранних признаков профессиональных заболеваний в связи с боязнью потери рабочего места;
- отсутствие должного взаимодействия между Управлением здравоохранения, Департаментом Госсанэпиднадзора, Департаментом комитета контроля медицинской и фармацевтической деятельности в вопросах качественного проведения медосмотров и совершенствования организации профпатологической помощи работающему населению.

Вышеназванные причины зачастую приводят к тому, что профессиональные заболевания маскируются в структуре общей заболеваемости и, как следствие, данная категория больных не получает адекватного лечения. В результате отмечается утяжеление первично выявленной патологии, полисистемное поражение организма, растет инвалидизация. По данным Национального центра гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ и СР РК удельный вес больных с запущенными случаями профессиональных заболеваний за последние три года остается высоким (49% в 2012 г.; 45,1% – в 2013 г., 36,5% - 2014 г.). Выявленная профессиональная заболеваемость характеризуется высоким удельным весом сочетанных случаев с двумя и более диагнозами – до 19,5% в 2012 году (всего у 534 больных выявлено 629 случаев).

В Республике Казахстан принята обязательная система учета и регистрации профессиональных заболеваний, основанная на приказах МЗ РК № 705 от 12 ноября 2009 г. «Об установлении Правил расследования случаев инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений населения», № 706 от 12 ноября 2009 г. «О некоторых вопросах регистрации инфекционных, паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений». Приказом МЗ РК № 374 от 25.05.2012 г. «Об утверждении Положения о деятельности организации здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь по профессиональной патологии населению Республики Казахстан» определены статус и полномочия организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь по профессиональной патологии в зависимости от административно-территориальной принадлежности; сформулированы задачи Национального центра гигиены труда и

профессиональных заболеваний в этой сфере и функции кабинета профессиональной патологии. Однако регистрируемый уровень профессиональной заболеваемости по данным Комитета по защите прав потребителей недостаточен. Для более эффективного оказания конкретной помощи профбольным необходимы сведения о накопленной профессиональной заболеваемости, численности работающих в контакте с конкретными профессиональными вредностями, а также численности работающих подлежащих периодическим медицинским осмотрам. Важным представляется также наличие сведений не только по возрастно-половому и стажевому составу, но и отдельным нозологическим формам и степени утраты трудоспособности всего контингента больных и инвалидов с профессиональными заболеваниями, их исхода и течения.

Структура медико-социального обеспечения работающих в Республике, в настоящее время, представлена следующими учреждениями и службами:

- Национальным центром гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ и СР РК и его филиалами – Восточным, Западным и Южным;
- Научно-исследовательским институтом охраны труда МЗ и СР РК;
- Департаментами Комитета по защите прав потребителей и областными профпатологическими кабинетами;
- Департаментами по контролю и социальной защите;
- Территориальными медицинскими организациями общей лечебной сети и оставшейся резко сокращенной специальной сетью учреждений здравоохранения при промышленных предприятиях (медсанчасти, здравпункты);
- Санаториями, пансионатами, санаториями-профилакториями;
- Службами охраны труда и техники безопасности предприятий и организаций;
- Органами врачебно-трудовой экспертизы;
- Системой пенсионного обеспечения.

В настоящее время медицинская помощь по профессиональной патологии населению республики оказывается лечебными учреждениями республики и Национальным центром гигиены труда и профзаболеваний МЗ и СР РК (Приказ МЗ РК № 374 от 25.05.2012 г.). Экспертиза связи заболевания с профессией проводится республиканской экспертно-профпатологической комиссией.

Указанная структура оказания профпатологической помощи работающему населению, как видно из вышеизложенного, не позволяет в полном объеме решать все проблемы и вопросы в области сохранения и укрепления здоровья работающих. Медицинские аспекты сохранения здоровья населения, занятого на производстве, должны осуществляться многопрофильной медицинской службой, способной не только оказывать непосредственную лечебную помощь в стационаре, но и выявлять и контролировать риск повреждения здоровья в условиях профессионального и непрофессионального воздействия неблагоприятных факторов производственной и окружающей среды. В указанном аспекте представляется крайне важным внедрение новой системы управления охраной труда – системы управления профессиональными рисками на каждом рабочем месте и вовлечение в управление этими рисками основных сторон социального партнерства – работодателей и работников. Необходимость формирования указанной системы управления

профессиональными рисками предполагает решение комплекса организационно-правовых, финансово-экономических, производственно-технологических, медицинских и санитарно-гигиенических мер, направленных на минимизацию воздействия неблагоприятных производственных и экологических факторов на здоровье работающих контингентов.

В существующем виде профпатологическая служба, к сожалению, не полностью оправдала возложенные на нее надежды. Примером тому является тот факт, что показатели выявляемой профессиональной заболеваемости в стране на порядок ниже, чем в странах с высоким технологическим уровнем развития и полноценно функционирующей системой безопасности производства. Территориальные медицинские организации, проводящие предварительные и периодические медицинские осмотры, слабо обеспечивают необходимый объем профилактических, лечебно-диагностических, реабилитационных и экспертных мероприятий работающим. Первично выявляемые профессиональные заболевания, как правило, регистрируются на поздних стадиях развития, при резком снижении профессиональной и общей работоспособности и инвалидизации. Отсутствует регистр профессиональных заболеваний, который не позволяет иметь необходимую информацию о характере клинического течения профзаболеваний, эффективности принимаемых решений по диспансеризации работающих и реабилитационным мероприятиям.

Проводимое в стране реформирование различных отраслей экономики, в том числе здравоохранения и системы организации трудового процесса, требует не только снижения затратности и повышения экономической эффективности, но и необходимости гармонизации действующего законодательства с требованиями и подходами МОТ, адаптации ее к практике развитых стран с учетом отечественного опыта. Произошедшие существенные изменения в системе социальной защиты и медико-социального страхования рабочих, занятых на производстве, не интегрированы в государственную службу медико-социальной экспертизы, для которой характерно совершенствование системы использования финансовых отчислений предприятий и организаций на социальное страхование по факту возмещения ущерба пострадавшим на производстве и создание регистра страховых случаев по профзаболеваниям.

Оставляет желать лучшего и система подготовки врачей-профпатологов, которые по окончании медицинских университетов и академий должны были бы иметь более фундаментальную подготовку по специальности «медико-профилактическое дело». Министерством образования и науки РК утверждена специальность «медицина труда (14.00.50)», по которой начата подготовка соответствующих научных кадров. Однако в стенах высших учебных заведений и последипломной подготовки врачей-профпатологов недостаточно учитывается необходимость получения интегрированных знаний в области охраны труда и накопленного международного опыта по решению комплексных межведомственных, отраслевых и частных вопросов охраны здоровья работающего населения.

Учитывая все вышеизложенное необходимо признать, что назрело время для создания усовершенствованной системы управления состоянием здоровья работающих, занятых на производстве. И такой системой является медицина труда, получившая широкое развитие в передовых странах мира. Формирование модели системы медицины труда в Казахстане должно включать в себя создание республиканского национального научного центра медицины труда, областных, городских и районных центров медицины труда, а также центров медицины труда на предприятиях крупного и среднего бизнеса.

На наш взгляд, основной задачей республиканского национального научного центра медицины труда должно быть координация и интеграция научной, нормотворческой, научно-практической, организационно-экономической, образовательно-информационной деятельности в стране по проблемам охраны здоровья работающего населения, оказание высокоспециализированной и специализированной медицинской помощи больным с профессиональными заболеваниями, охрана труда и реабилитация инвалидов, а также международная деятельность по данным направлениям. Тем более, что по определению ВОЗ, специалисты по медицине труда – это лица, аккредитованные соответствующим образом для работы в любой профессии, связанной с медициной труда или предоставляющие услуги по медицине труда по соответствующим регламентам. Специалисты по медицине труда включают всех, кто по их профессии выполняет задачи охраны и медицины труда, обеспечивает услуги медицины труда или занятых практикой медицины труда. Это могут быть врачи по медицине труда, медсестры, инспекторы по охране и медицине труда, гигиенисты труда, психологи труда и специалисты, занимающиеся эргономикой, предупреждением несчастных случаев и улучшением производственной среды, а также исследованиями по охране и медицине труда.

Функции областного, городского и районного центров медицины труда должны заключаться в оказании организационно-методической помощи и выполнении контрольных функций по вопросам организации медицинской и медико-социальной помощи работающим; проведении периодических профилактических осмотров и экспертизы профпригодности; оказании консультативной и стационарной специализированной профпатологической медицинской помощи и экспертизы связи заболевания с профессией; направлении пациентов на медико-социальную экспертизу; оказании медицинской и реабилитационной помощи больным и инвалидам по профессиональным заболеваниям. В функции данной сети центров медицины труда должны входить также координация совместной деятельности по охране здоровья работающих с учреждениями здравоохранения, Госсанэпиднадзора, органами социальной защиты и социального страхования, работодателями и иными заинтересованными организациями и лицами. В рамках указанных структур необходима также модернизация профпатологической службы с созданием областных профпатологических кабинетов, как на уровне областных медицинских организаций, так и крупных промышленных предприятий.

Только создание такой специализированной службы с организацией вертикальной интегрированной системы, а также формирование действенного правового и экономического механизма регулирования вопросов охраны здоровья работающего на производстве населения, с учетом интересов работодателя, работника и государства позволит сохранить и укрепить трудовой потенциал страны.

7.3. Профилактика профессиональных заболеваний

Профилактика профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний представляет собой систему мер медицинского и социального характера. Являясь единой интегрированной межведомственной системой, медико-социальная профилактика обеспечивает регулярность проведения медицинских осмотров и динамического наблюдения за состоянием здоровья каждого работающего человека, предусматривает мероприятия по улучшению условий окружающей среды, включая производственную и бытовую, физическое и психическое развитие личности, предупреждение и лечение заболеваний, формирование здорового образа жизни и повышение трудовой активности людей.

Однако развитие и прогрессирование многих профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний зависят от воздействия чрезвычайно широкого круга факторов окружающей, производственной и социальной среды, неблагоприятное влияние которых на организм, в свою очередь, определяется особенностями их комбинированного, комплексного и сочетанного воздействия. В связи с этим, меры по их профилактике должны включать не только индивидуальный, групповой и популяционный уровень, но государственный и региональный уровни, а также включать конкретное место работы.

Особое значение в вышеприведенной системе профилактических мер отводится санитарно-гигиеническим и противоэпидемическим мероприятиям, осуществляемым санитарно-эпидемиологической службой и лечебно-профилактическими учреждениями, которые включают в себя охрану окружающей природной среды, совершенствование технологии и оздоровление условий труда, предупредительный санитарный надзор за проектированием, строительством и эксплуатацией новых объектов, предупреждение и лечение профессиональных заболеваний; раннее выявление и диспансеризацию больных с профессиональными и производственно-обусловленными заболеваниями, предупреждение производственного травматизма. В указанной системе мер динамического наблюдения за состоянием здоровья диспансеризуемых, надежным средством контроля за качеством производственной среды является своевременная аттестация производственных объектов по условиям труда.

Профилактика – система государственных, социальных, гигиенических и медицинских мер, направленных на обеспечение высокого уровня здоровья и предупреждение болезней.

Медицинская профилактика – комплекс специфических мероприятий, имеющих целью устранение причин и условий, порождающих заболевания, и проводимых органами и учреждениями здравоохранения для предупреждения возникновения заболеваний, их раннего выявления, своевременного лечения и оздоровления больных.

Социальная профилактика – направление социальной политики, имеющее целью создание необходимых условий, оказывающих благотворное влияние на здоровье каждого человека и общество в целом (право на труд и отдых, пенсионную обеспеченность, социальную защиту в случае утраты трудоспособности и болезни и др.).

Диспансерный метод – совокупность форм работы органов и учреждений здравоохранения, синтезирующих профилактические и лечебные мероприятия в процессе активного динамического врачебного наблюдения за здоровыми и больными людьми с целью повышения производительности труда, сохранения трудоспособности и увеличения продолжительности жизни.

Важнейшим разделом медицинской профилактики и диспансеризации являются, как известно, медицинские осмотры трудящихся, цель которых – сохранение здоровья и трудоспособности работающего населения. В рамках проводимых периодических медицинских осмотров решаются задачи диспансерного наблюдения за больными хроническими профессиональными и общими заболеваниями, направление больных на госпитализацию, выявление рабочих с ранними признаками воздействия производственных факторов и назначение им курсов профилактического лечения, проведение индивидуальных лечебно-профилактических мероприятий. При этом несомненно важным является также решение вопросов о профессиональной пригодности и рациональном трудоустройстве больных, анализ результатов медицинских осмотров с выработкой комплекса мероприятий по оздоровлению условий труда и снижению заболеваемости.

Активное медицинское обследование разных групп населения, включая и промышленных рабочих, врачами одной или нескольких специальностей, проведение лабораторно-диагностических исследований с целью оценки состояния здоровья и раннего выявления заболеваний осуществляют территориальные клиничко-диагностические поликлиники, а также медсанчасти, амбулатории и здравпункты, непосредственно функционирующие при заводах и фабриках. Главным лицом и центральной фигурой в диспансерном обслуживании является участковый врач-терапевт, на которого ложится вся ответственность за проведение непосредственного диспансерного обслуживания населения участка и за привлечение к диспансерному наблюдению врачей других специальностей.

На каждого рабочего, находящегося на диспансерном учете, составляется индивидуальный оздоровительный план, который служит основой дальнейших лечебно-профилактических мероприятий. Исходя из него, врачи составляют заявки на санаторно-курортное лечение, лечебно-диетическое питание, трудоустройство и дополнительные отпуска.

Эффективность диспансеризации работающего населения определяется многими одновременно действующими факторами. Прежде всего, имеет важное значение рациональность планирования сети лечебно-профилактических учреждений. Огромное значение имеют соответствие штатов врачебного и среднего медицинского персонала потребностям обслуживаемого населения, четкая организация приема больных в больницах и поликлиниках, рациональная организация труда врачей и работы вспомогательных отделений, тесная взаимосвязь между территориальными и цеховыми участковыми врачами. Применение диспансерного метода, являющегося организационной системой медико-социальной профилактики, требует хорошего материального оснащения лечебно-профилактических учреждений, высокой профессиональной подготовки специалистов, которые должны знать основы гигиены труда и профессиональной патологии и иметь хорошую подготовку по экспертизе трудоспособности и по вопросам трудоустройства.

В системе диспансеризации рабочих промышленных предприятий выделяют три группы диспансерного наблюдения, которые формируются с учетом отдельных патологических признаков или их сочетаний, характера воздействующего фактора и особенностей вызываемой им патологии:

Д₁ – лица, не имеющие признаков воздействия факторов производственной среды;

Д₂ – группа повышенного риска развития профессиональных заболеваний;

Д₃ – больные профессиональными заболеваниями.

Своевременное выделение групп риска развития профессиональных заболеваний и проведение по отношению к ним лечебно-оздоровительных мероприятий играют важнейшую роль в системе профилактических мер, касающихся сохранения здоровья работающего населения. К группе Д₂ должны быть отнесены все лица, работающие в условиях воздействия вредных факторов производственной среды выше ПДК и ПДУ и имеющие стаж работы более 10 лет. К этой же группе следует отнести лиц с симптомами, являющимися «критическими» для действующего фактора. Группу Д₃ составляют больные профессиональными заболеваниями.

Принципы диспансеризации больных с профессиональными заболеваниями:

- После установления диагноза профессионального заболевания, включая лиц с начальными, клиническими маловыраженными формами, все больные берутся на диспансерный учет;

- Больные с профессиональными заболеваниями подлежат диспансерному наблюдению в течение всей жизни, вне зависимости от того, работают они или находятся на пенсии по возрасту;

- Особенности диспансеризации больных определяются характером течения отдельных форм профессиональных заболеваний;

- Все больные с выраженными формами профессиональных заболеваний, в целях профилактики их прогрессирования и присоединения осложнений, должны ежегодно получать курсовое лечение в специализированных профпатологических стационарах;

- Рациональное трудоустройство, являющееся обязательной составной частью реабилитации больных, играет важнейшее значение в системе диспансеризации больных с профессиональными заболеваниями.

Следовательно, профилактика профессиональных заболеваний направлена не только на снижение влияния факторов риска и предупреждение развития отклонений в состоянии здоровья, но и включает в себя комплекс медицинских, социальных, санитарно-гигиенических, психологических и иных мер, направленных на предупреждение обострений, осложнений и хронизации заболеваний, ограничения жизнедеятельности и работоспособности, снижения общей и профессиональной трудоспособности, инвалидизации и преждевременной смертности.

7.4. Врачебно-трудовая экспертиза и вопросы реабилитации при профессиональных заболеваниях

В работе органов и учреждений здравоохранения, социальной защиты населения одно из ведущих мест занимает врачебно-трудовая экспертиза и вопросы реабилитации при профессиональных заболеваниях. Основные регламентирующие положения по данным вопросам сформулированы в нижеследующих нормативных документах. Приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 7 ноября 2005 года № 287-п утверждены Правила освидетельствования работника на установление степени утраты трудоспособности и определение нуждаемости в дополнительных видах помощи и уходе вследствие увечья или иного повреждения здоровья, полученного при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей. Правила приняты в целях реализации пункта 2 статьи 24 Закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей».

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2011 года № 1241 и Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 183 утверждены *Правила проведения экспертизы временной нетрудоспособности, выдачи листа и справки о временной нетрудоспособности*. Листок нетрудоспособности выдается на срок не более 2-х месяцев, за исключением случаев, когда законодательством устанавливается более длительный срок нетрудоспособности. Длительно болеющие лица направляются на медико-социальную экспертизу (МСЭ) не позднее 4-х месяцев со дня наступления нетрудоспособности по одному и тому же заболеванию в течение 12 месяцев. Больные профессиональными заболеваниями с неблагоприятным клиническим и трудовым прогнозом направляются на МСЭ независимо от сроков временной нетрудоспособности. Если по заключению МСЭ нет основания считать больного инвалидом и он продолжает быть временно нетрудоспособным, то листок

нетрудоспособности подлежит продлению через врачебно-консультационные комиссии (ВКК) сроком не более чем на 2 месяца.

В соответствии с Правилами освидетельствование работника по установлению степени утраты трудоспособности (профессиональной) и определению нуждаемости в дополнительных видах помощи и уходе вследствие профессионального заболевания, увечья или иного повреждения здоровья, полученного при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей, осуществляется путем проведения медико-социальной экспертизы территориальным подразделением центрального исполнительного органа в области социальной защиты населения. Таким органом, в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2004 года № 1132, в настоящее время является Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан. Следует также отметить, что Правила проведения медико-социальной экспертизы утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 июля 2005 года № 750. В соответствии с данным постановлением ответственность за качество медицинского обследования, своевременность и обоснованность направления лиц на медико-социальную экспертизу возлагается на руководителя соответствующей медицинской организации.

Временная нетрудоспособность – это состояние, при котором нарушение здоровья носит обратимый характер, то есть функции организма восстанавливаются в относительно короткий период времени и больной возвращается к работе по специальности. При *полной временной нетрудоспособности* больному выдается листок нетрудоспособности на весь период заболевания. *Частичная временная нетрудоспособность* наступает, когда больной временно не может выполнять работу по своей профессии, но может без ущерба для здоровья выполнять другую, облегченную работу. **Стойкая нетрудоспособность** – это состояние, при котором нарушение здоровья носит необратимый и устойчивый характер, когда требуется длительное время для того, чтобы больной мог приступить к работе. Алгоритм решения экспертных вопросов, касающихся трудоспособности и трудоустройства больных с острыми и хроническими формами профессиональных заболеваний и интоксикациями представлен на рисунке № 31.

Алгоритм решения экспертных вопросов трудоспособности и трудоустройства больных с профессиональными заболеваниями

Профессиональные заболевания	Утрата трудоспособности	Трудовой прогноз	Клинический прогноз	Группа инвалидности
Острые формы профессиональных заболеваний и интоксикаций легкой и средней степени	Частичная временная нетрудоспособность	Временное отстранение от контакта с вредным производственным фактором, временное рациональное трудоустройство. После полного клинического выздоровления и при отсутствии осложнений рабочие могут быть возвращены на прежнюю работу при условии динамического врачебного наблюдения и соблюдении гигиенических нормативов	Благоприятный (полное выздоровление или значительное восстановление нарушенных функций организма в короткие сроки)	Не устанавливается
Начальные стадии хронических профессиональных заболеваний (возможно обратное развитие)	Частичная временная нетрудоспособность	Временное отстранение от контакта с вредным производственным фактором, временное рациональное трудоустройство. В некоторых случаях необходим перевод на работы вне воздействия профессиональных вредностей (по показаниям профилактического характера).	Благоприятный (полное выздоровление или значительное восстановление нарушенных функций организма в короткие сроки)	Не устанавливается
Острые формы профессиональных заболеваний и интоксикаций (тяжелые и умеренно выраженные формы).	Полная временная нетрудоспособность	После перенесенных выраженных форм интоксикаций даже при полном восстановлении нарушенных функций и трудоспособности показано дальнейшее прекращение работы во вредных условиях при обязательном динамическом врачебном наблюдении	Благоприятный (полное выздоровление или значительное восстановление нарушенных функций организма) Относительно благоприятный (неполное восстановление нарушенных функций, ухудшение или обострение латентно-текущего общего заболевания, появление осложнений)	Не устанавливается Возможно установление инвалидности III группы
Далеко зашедшие стадии профессиональных заболеваний (сформировавшиеся необратимые органические изменения, быстрое прогрессирование, плохо поддающиеся лечению и склонные к частым рецидивам; осложнения профзаболеваний, ближайшие и отдаленные последствия, резкое ухудшение состояния здоровья под влиянием течения общих заболеваний)	Стойкая (постоянная или длительная) потеря трудоспособности	Не нуждаются в постоянной посторонней помощи. <ul style="list-style-type: none"> Основания для установления инвалидности: необходимость в переводе больного на другую работу более низкой квалификации вследствие имеющегося у него заболевания; необходимость по состоянию здоровья больного значительно изменить условия его работы, которые приводят к резкому сокращению объема производственной деятельности и снижению производительности труда; значительное ограничение рационального трудоустройства больного, имеющего выраженные функциональные нарушения, в связи с низкой квалификацией или отсутствием трудового стажа; анатомические дефекты или деформации, влекущие за собой функциональные нарушения, значительные затруднения в выполнении профессионального труда. 	Относительно благоприятный (неполное выздоровление или частичное восстановление нарушенных функций организма)	III
		Не нуждаются в постоянной посторонней помощи. <ul style="list-style-type: none"> Основания для установления инвалидности: недоступность трудовой деятельности в связи с наличием у больного выраженных функциональных нарушений; возможность ухудшения состояния здоровья под влиянием трудовой деятельности; наличие заболевания, при котором трудовая деятельность возможна только в специально созданных условиях. 	Относительно благоприятный (неполное выздоровление или частичное восстановление нарушенных функций организма)	II
		Нетрудоспособны, не могут себя обслуживать и нуждаются в постоянном постороннем уходе и надзоре.	Неблагоприятный	I

Рисунок № 31

Степень утраты профессиональной трудоспособности (УПТ) устанавливается работнику, получившему увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей. В тех случаях, когда работник имеет несколько профессий, при установлении степени УПТ основной профессией следует считать ту, при исполнении которой произошло повреждение здоровья или в которой имеется более продолжительный стаж работы и достигнута наивысшая квалификация, или ту, которая получена путем специального образования. При наступлении утраты профессиональной трудоспособности лицу, получившему профессиональное заболевание, увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей, устанавливается УПТ от 5 до 100 процентов.

Степень утраты профессиональной трудоспособности – величина отклонения от способности человека к выполнению работы определенной квалификации, объема и качества в конкретных производственных условиях, выраженная в процентах к утраченной трудоспособности.

Медико-социальная экспертиза – определение в установленном порядке потребностей освидетельствуемого лица в мерах социальной защиты, включая реабилитацию, на основе оценки ограничений жизнедеятельности, вызванных стойким расстройством функций организма.

Ограничение жизнедеятельности – полная или частичная утрата лицом способности или возможности осуществлять самообслуживание, самостоятельно передвигаться, ориентироваться, общаться, контролировать свое поведение, обучаться и заниматься трудовой деятельностью.

Общая трудоспособность – способность человека выполнять любую (неквалифицированную) работу, оказывать услуги.

Профессиональная трудоспособность – способность человека к выполнению работы определенной квалификации, объема и качества в конкретных условиях.

Реабилитация инвалидов – комплекс медицинских, социальных и профессиональных мероприятий, направленных на устранение или возможно полную компенсацию ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья со стойким расстройством функций организма.

Реабилитационный потенциал – показатель реальных возможностей восстановления нарушенных функций организма и способностей инвалида на основании анализа медицинских, психологических и социальных факторов.

Реабилитационный прогноз – предполагаемая вероятность реализации реабилитационного потенциала и предполагаемый уровень интеграции инвалида в общество.

Работникам по степени нарушений функций организма, повлекших утрату трудоспособности, процент УПТ устанавливается следующим образом: в случае, если работник может продолжать профессиональную деятельность с умеренным или незначительным снижением квалификации либо с уменьшением объема выполняемой работы или если выполнение его профессиональной деятельности требует большего напряжения, чем прежде, устанавливается степень утраты профессиональной трудоспособности от 5 до 30 процентов; в случае, если работник

может продолжать профессиональную деятельность в обычных производственных условиях с выраженным снижением квалификации либо с уменьшением объема выполняемой работы или если он утратил способность продолжать профессиональную деятельность вследствие умеренно выраженного нарушения функций организма, устанавливается степень утраты профессиональной трудовой деятельности от 30 до 60 процентов; в случае, если работник вследствие выраженного нарушения функций организма может выполнять профессиональную деятельность лишь в специально созданных условиях, устанавливается степень утраты профессиональной трудоспособности от 60 до 90 процентов; в случае, если у работника наступила полная утрата профессиональной трудоспособности вследствие резко выраженного нарушения функций организма при наличии абсолютных противопоказаний для выполнения любых видов профессиональной деятельности, даже в специально созданных условиях, устанавливается степень утраты профессиональной трудоспособности в 100 процентов.

Если работнику профессиональное заболевание, увечье или иное повреждение здоровья, полученное при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей, ухудшило течение ранее имевшегося заболевания, то процент УПТ устанавливается исходя из степени выраженности ранее имевшихся нарушений функций организма и ограничения трудоспособности. При осложнениях профессиональных заболеваний, последствиях увечья или иных повреждениях здоровья, полученных у одного и того же работодателя, степень УПТ устанавливается в процентах в пределах тех же размеров, которые соответствуют степени выраженности нарушения функций организма и ограничения трудоспособности при том или ином профессиональном заболевании и травме. Если повреждение здоровья, травмы получены на разных предприятиях, степень УПТ устанавливается отдельно по каждому случаю.

Согласно Правилам, освидетельствованию в территориальном подразделении подлежат работники со стойкими нарушениями функций организма, приведшими к стойкой утрате трудоспособности (профессиональной) вследствие профессионального заболевания, увечья или иного повреждения здоровья, полученного при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей после проведения медицинскими организациями необходимых диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий не позднее четырех месяцев.

Освидетельствование на установление степени утраты трудоспособности (профессиональной) и определение нуждаемости в дополнительных видах помощи и уходе проводится по месту жительства работника при представлении следующих документов: направление на медико-социальную экспертизу (форма № 088у) не позднее одного месяца со дня оформления; документ, удостоверяющий личность; сведения о месте жительства; амбулаторная карта; сведения о трудовой деятельности; акт о несчастном случае или ином повреждении здоровья работников, связанных с трудовой деятельностью по форме Н-1, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 марта 2001 года № 326 «Об утверждении Правил расследования и учета несчастных случаев и иных повреждений здоровья работников, связанных с трудовой деятельностью»; заключение республиканского государственного казенного предприятия «Национальный центр гигиены труда и

профессиональных заболеваний» не позднее двухлетней давности (в случае профессионального заболевания).

Страховые выплаты назначаются ежемесячно и осуществляются за весь период утраты пострадавшим профессиональной трудоспособности с того дня, с которого МСЭ установлена утрата профессиональной трудоспособности, исключая период временной нетрудоспособности. Для лиц с профессиональными заболеваниями компенсация ущерба здоровью осуществляется в виде дополнительной медицинской помощи, дополнительного питания и приобретения лекарств; постороннем (специальном медицинском и бытовом) уходе за работником, в том числе осуществляемом членами его семьи; санаторно-курортном лечении, включая оплату отпуска на весь период санаторно-курортного лечения и проезд работника к месту лечения и обратно, в необходимых случаях – проезд сопровождающего лица к месту санаторно-курортного лечения и обратно; технических вспомогательных (компенсаторных) средствах, необходимых работнику для трудовой деятельности и в быту; обеспечении специальными средствами передвижения; профессиональном обучении (переобучении).

При определении степени утраты профессиональной трудоспособности учитывается выраженность нарушений функций организма пострадавшего, приводящих к ограничению способности к трудовой деятельности и других категорий жизнедеятельности. Характерным для профессиональных заболеваний и травматических повреждений является многообразие клинических проявлений, различных как по характеру, так и по степени выраженности нарушений функций. Полиморфизм клинической картины у пострадавших может быть обусловлен наличием как прямых последствий профессиональных заболеваний и травм, так и их осложнениями. В связи с этим методика экспертного обследования этой категории лиц требует проведения комплексного клинико-физиологического исследования, тщательного изучения анамнестических сведений, данных лечебно-профилактических учреждений, медицинской, экспертной документации и др., которые необходимы для обоснования клинико-функциональных критериев определения степени утраты профессиональной трудоспособности.

Как известно, решение экспертных вопросов при профессиональных заболеваниях зависит, прежде всего, от клинических особенностей заболевания, его течения, а также характера условий труда заболевших. При этом клинико-функциональные критерии постоянной (стойкой) нетрудоспособности и инвалидности при профессиональных и общих заболеваниях едины. Однако при профессиональных заболеваниях необходимость перевода больного на другую работу обуславливается не столько выраженностью патологии и физической невозможностью выполнять трудовые обязанности в данной профессии, сколько вероятностью ухудшения состояния здоровья и прогрессирования болезни. В указанном аспекте представляется важным, при появлении первых признаков профессионального заболевания, проводить необходимые мероприятия по оздоровлению условий труда и реабилитации заболевших. Тем более, что диагноз профессионального заболевания еще не определяет нарушения трудоспособности больного.

Особое значение при решении экспертных вопросов имеет оценка социальных факторов – возраста, образования, квалификации, психологической установки больного на продолжение работы и др. Так, при одной и той же степени выраженности профессионального заболевания, экспертное решение в отношении лиц разных возрастных групп может быть различным. Для лиц молодого возраста решение о прекращении работы во вредной профессии должно быть более категоричным, которым необходимо рекомендовать рациональное трудоустройство и (или) переквалификацию с компенсацией заработной платы на время переобучения. По отношению к лицам старших возрастных групп допустимо принятие компромиссных решений. Рабочие предпенсионного возраста с легко выраженными формами профессионального заболевания и отсутствием других общесоматических заболеваний, при которых противопоказана работа с вредными факторами, могут в течение нескольких лет оставаться на своей прежней работе при динамическом врачебном наблюдении. По достижении общего пенсионного возраста, больные с профессиональными заболеваниями независимо от степени выраженности заболевания должны прекратить работу в контакте с вредными факторами производственной среды и трудового процесса.

Проблема реабилитации больных с профессиональными заболеваниями весьма многогранна. Процесс реабилитации данной категории лиц следует начинать с выявления контингента этих больных, подлежащих реабилитации, с определения ее форм. В первом, медицинском этапе реабилитации нуждаются, прежде всего, больные с тяжелыми стадиями профессиональных заболеваний. Реабилитационные мероприятия, проводимые уже на ранних стадиях профессиональных заболеваний, должны быть направлены на восстановление нарушенных функций организма и скорейшую социальную адаптацию. В не меньшей степени медицинская реабилитация необходима лицам с тяжелыми острыми формами профессиональных заболеваний и интоксикаций, а в последствие – правильном выборе профессии и рациональном трудоустройстве. Весь комплекс реабилитационных мероприятий необходим больным с профессиональными заболеваниями, получившими ту или иную группу инвалидности (см. рисунок № 32).

Реабилитация включает в себя комплекс координированно проводимых мероприятий медицинского, психологического, социального и иного характера, нацеленных на наиболее полное восстановление здоровья, психологического статуса, способности выполнять физические функции у лиц, утративших эти возможности. ВОЗ определяет реабилитацию как комбинированное и координированное применение медицинских, социальных, педагогических и профессиональных мероприятий с целью подготовки и переподготовки (переквалификации) индивидуума на оптимум его трудоспособности.

Учитывая широкий подход к проблеме восстановления трудового и социального статуса больного и инвалида в настоящее время ставится вопрос о выделении реабилитологии в самостоятельный раздел медицинской науки, так как она требует синтеза различных знаний, открывает новые пути для пересмотра ряда теоретических положений в медицине, позволяет по новому осмыслить проблему соотношения биологического и социального в происхождении, развитии и лечении

заболеваний. Врач, работающий в области реабилитологии, является специалистом-реабилитологом. Принимая во внимание специфику каждой конкретной области медицины можно говорить о реабилитологе-травматологе, реабилитологе-кардиологе и, естественно, реабилитологе-профпатологе и др.

Алгоритм реабилитационных мероприятий при профессиональных заболеваниях

Цель реабилитации – максимально возможная интеграция человека в общество и восстановление его социального функционирования

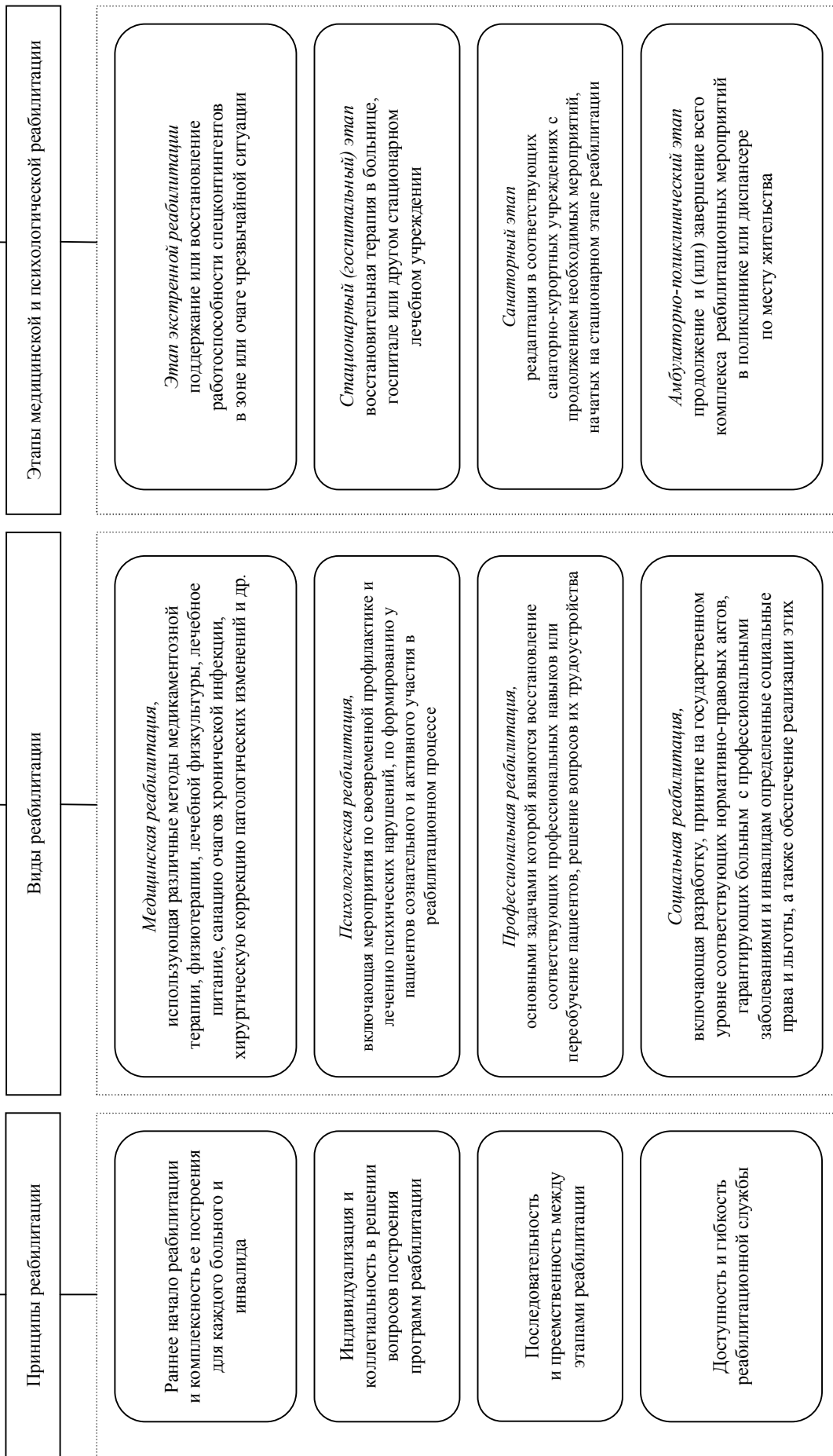


Рисунок № 32

Комплексная медицинская реабилитация больных с профессиональными заболеваниями осуществляется в системе больничного, санаторного, диспансерно-поликлинического этапов. Важным условием успешного функционирования этапно-реабилитационной системы является раннее начало реабилитационных мероприятий, преемственность этапов, обеспечиваемая непрерывностью информации, единством понимания патогенетической сущности патологических процессов и основ их патогенетической терапии. Исходя из изложенного, для правильного решения вопросов врачебно-социальной экспертизы, при профессиональных заболеваниях, медицинскому работнику необходимо иметь достаточный уровень научных и практических знаний о патогенезе и клинических особенностях профессиональных заболеваний, их течении, исходах, осложнениях, отдаленных последствиях и степени возможной компенсации нарушенных функций.

Медициной накоплен достаточный опыт реабилитации больных и инвалидов в разных направлениях клинической практики, включая и профпатологию. Правильно разработанная программа реабилитации, основанная на принципах поэтапности, может вернуть к активной жизни большой процент тяжело больных и инвалидов. Такие программы, подкрепленные глубокими научными знаниями в области выявления резервных и функциональных возможностей организма и в определении адекватности, безвредности разрабатываемых реабилитационных программ, служат научно-методологической основой эффективности восстановительного лечения. При этом появляется возможность определять реабилитационный потенциал, что позволит не только правильно устанавливать степень трудоспособности и, соответственно, группу инвалидности, но и прогнозировать состояние больного или инвалида.

Заключение

Проблемы глобализации современного мира, разразившийся экономический кризис как никогда остро поставили на повестку дня вопросы охраны труда и здоровья населения. Как известно, нет ничего более ценного и очевидного, чем право на жизнь. Более трети сознательной жизни каждый человек проводит на своем рабочем месте, внося свой вклад в развитие общества. Право на наивысшие достижимые стандарты здоровья считается общепризнанным, без которых человек не может работать, принося пользу обществу, а также в достижении собственного благополучия.

Вышеизложенные принципы, определяющие основные права человека, закреплены в основополагающих документах международной организации труда (МОТ) и организации по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ), председателем которой был Казахстан, провозгласивший, что ключевой темой повестки дня Организации и председательствования остается человеческое измерение [47-49].

Условия труда и состояние здоровья населения в странах союза независимых государств (СНГ), в том числе и в Казахстане, в последние два десятилетия вызывают серьезную озабоченность. В странах региона ежегодно регистрируется более девяти тысяч несчастных случаев на производстве со смертельным исходом. Ожидаемая продолжительность жизни населения, особенно среди мужчин, снизилась. Существенные масштабы приобрела практика занижения сведений не только производственного травматизма и несчастных случаев, но и реальных сведений по профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости. Особенно это относится к малым и средним предприятиям, а также к тем, кто действует в неформальной экономике. В то же время в регионе отмечаются и положительные тенденции. Так большинство государств СНГ провели оценку своих систем охраны труда и разработали программы их совершенствования. Растет понимание того, что безопасность труда – это хороший бизнес, а Медицина Труда призвана сыграть важнейшую роль в сохранении здоровья работающих.

По оценкам Международной организации труда (МОТ) ежегодно в мире более 2,2 млн. мужчин и женщин гибнут в результате несчастных случаев на рабочем месте. Кроме того, регистрируется около 337 млн. несчастных случаев на производстве с несмертельным исходом. В результате несчастных случаев и профессиональных заболеваний теряется четыре процента мирового валового внутреннего продукта, что в 20 раз превышает объем выделяемой всеми государствами помощи в целях развития. Помимо чисто экономической стороны проблемы следует подчеркнуть и ее моральный аспект: с человеческими потерями, связанными с плохими условиями труда, нельзя примириться [8, 11, 49].

Главным и основным направлением государственной политики в Республике Казахстан в области охраны труда становится обеспечение приоритета жизни и сохранения здоровья работников. Ежегодно в стране наращиваются темпы обеспечения мер в области сохранения профессионального здоровья и профессионального долголетия за счет принятия новых нормативных актов по

созданию комфортных условий труда, разработки разного рода технических регламентов, отраслевых и межотраслевых стандартов, ратификации Конвенций МОТ [50]. В то же время отсутствие надлежащего межсекторального и межведомственного взаимодействия в указанной сфере не позволяет повысить эффективность организационных, технических, технологических, санитарно-гигиенических мероприятий, норм и правил, направленных на сохранение жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности [51].

Совместная профилактическая работа в области оздоровления условий труда и сохранения здоровья рабочих промышленных предприятий органов исполнительной власти, государственного санитарного, экологического и технического надзора, профессиональных союзов и работодателей должна осуществляться в рамках ежегодно утверждаемых Правительством Основных направлениях работы по охране труда и укрепления здоровья работающего населения. Эти усилия должны быть направлены на достижение основной цели – построения принципиально новой системы управления охраной труда и сохранения здоровья трудящихся, которая должна быть основана не только на превентивном анализе и управлении профессиональными рисками, но и совершенствовании структуры оказания профпатологической помощи по всей вертикали ее исполнения. Данный подход предполагает оценку условий труда на каждом рабочем месте в сочетании с оценкой состояния здоровья работников. Необходимо, чтобы переход от реагирования на случаи производственного травматизма, профессиональной и общей заболеваемости к управлению рисками повреждения здоровья работников базировался на механизме социального партнерства и инициатив корпоративной социальной ответственности всех структур исполнительной власти.

Медицина труда как направление профилактической медицины сложилась на стыке гигиены труда, физиологии труда, промышленной экологии, токсикологии, клинических дисциплин, в том числе профпатологии, эпидемиологии, общественного здравоохранения и др. Целью медицины труда является управление состоянием здоровья человека труда, а предметом – научное обоснование и практическое внедрение средств и методов его сохранения и укрепления. Международные программы и институты ВОЗ в области медицины труда (ЮНЕП, GEENET, МПХБ (на англ. IPCS), ИОМС, ОЭСР (на англ. OECD), МАИР (на англ. IARC), ICON, NDPHS, BSN, СНГ, ЮНКТАД (на англ. UNCTAD), HESME) создают фундамент управления здоровьем, окружающей средой, безопасностью и социальным потенциалом на предприятиях, позволяющее контролировать не только здоровье рабочих, но и их семей, с учетом окружающей среды, образа жизни, факторов производственного и социального здоровья, а также качества здравоохранения.

В международных трудовых стандартах, сводах практических правил и рекомендациях, которые разработаны Международной организацией труда за прошедшие 90 лет и в которых сформулированы основополагающие принципы и права в области охраны труда, накоплен значительный объем знаний. Все вместе они представляют собой своеобразный международный трудовой кодекс, устанавливающий минимальные нормы по защите прав работников в этой сфере.

Сформированная совокупность международно-производственных норм и правил является для национальных органов власти, работодателей, работников и их организаций авторитетным руководством в вопросах охраны труда и сохранения здоровья работающих.

Интеграция Республики Казахстан в мировой рынок труда, вхождение в единый таможенный и экономический союз с Россией и Белоруссией, создание Евразийского экономического союза и вхождение в ВТО предопределили необходимость присоединения её к профильным международным организациям и ратифицировать соответствующие документы об охране труда и здоровье работающего населения.

Опираясь на Конституцию и Трудовой Кодекс РК, международные нормативные акты в области безопасности, охраны труда и сохранения здоровья работающего населения, основной задачей медицины труда в РК должно быть не только координация и интеграция научной, научно-практической, организационно-экономической деятельности, но и улучшение образовательной и информационной деятельности по проблемам сохранения и укрепления здоровья работающего населения, реабилитации инвалидов, совершенствование законодательной сферы в указанном направлении.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В., Измерова Н.И., Кузьмина Л.П. Труд и здоровье / Монография. 2014 год - 416 стр.
2. Денисов Э.И., Прокопенко Л.В., Чесалин П.В. Медицина труда за рубежом. Международные и национальные документы и практика / Под ред. академика РАМН Н.Ф. Измерова / 2010 год - 144 стр.
3. Безопасность, охрана здоровья и условия труда. Учебное пособие. МОТ, 2011 – 160 с.
4. Свод практических правил по охране труда при эксплуатации машин и механизмов / Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии, Программа по охране труда и защите окружающей среды. Москва: МОТ, 2014. ISBN: 9789224277252; 9789224277269 – 156 с.
5. Измеров Н.Ф. Глобальный план действий по охране здоровья работающих на 2008–2017 гг.: пути реализации//М-алы Всерос. научно-практ. конф., посв. 85-летию ГУ НИИ МТ РАМН. — М. — 2008. — С. 3–15.
6. Калмыкова М.А., Эльгаров А.А., Эльгаров М.А. Медицина труда: Реализация Глобального плана действий по здоровью работающих на 2008–2017 гг. // М-алы Всерос. конф, посв. 85-летию ГУ НИИ МТ РАМН. — М. — 2008. — С.126–127.
7. Ferrara D., Giogretti R., Zancaner S., Dall Pozzo C. // Proce-eding of First North Caucasian International Symposium on Traf-fic Medicine. // J.of Traffic Medicine. — Supplement. — V.22.1. — 1994. — P. 83, 106–127.
8. World Health Report. Geneva: World Health Organization. Available from URL: <http://www.who.int/whr/2000/en/statistics.htm>. 2000.
9. Экономический рост и достойный труд: новейшие тенденции в странах Восточной Европы и Центральной Азии. МОТ, Москва, 2008 г. 35 с.
10. Руководство по формированию национальной политики в сфере занятости / Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. - Москва: МОТ, 2013 – С.58.
11. Социальное обеспечение для всех: стратегия Международной организации труда; создание минимальных уровней социальной защиты и всеобщих систем социального обеспечения. Краткое описание / Международная организация труда; Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. - Москва : МБТ, 2013 –841 с.
12. Глобальные тенденции занятости среди женщин. Март 2008 г. МОТ, 2008 г. – С.42.
13. О'Рэйли, Артур. Право людей с ограниченными возможностями на достойный труд. МОТ, 2008 Отпечатано в России. ISBN: 978-92-2-420144-8 (print) ISBN: 978-92-2-420145-5 – С.164.

14. Пособия по возмещению вреда при производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. МОТ, Федерация профсоюзов Республики Казахстан, 2012 – 171 с.
15. Республика Казахстан: оценка системы адресной социальной помощи. Заключительный отчет. Достойный труд: комплексный подход к социальной сфере в Казахстане. Астана, 2003. МОТ, 2004 ISBN 92-2-416512-5 –82 с.
16. Руководство по организации и проведению мониторинга детского труда, МОТ, Алматы, 2011 – 64 с.
17. Национальный трехсторонний социальный диалог. Руководство МОТ по эффективному управлению / Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. – Москва: МОТ, 2014 –299 с.
18. Анжелика Мюллер, Сара Дойл. Гендерное равенство в трехстороннем социальном диалоге в Европе и Центральной Азии. Технический обзор , август 2013 г. – 13 с.
19. Серов С., Серов Г. Техногенная и экологическая безопасность в практике деятельности предприятий. - 2007. – 512 с.
20. Схиртладзе А., Сафронов В., Еремин В. Безопасность труда в машиностроении в вопросах и ответах. – 2004. – 192 с.
21. Михайлов Ю.М. Промышленная безопасность и охрана труда. Справочник руководителя (специалиста) опасного производственного объекта. – 2014. – 232 с.
22. Рогожин М.Ю. Охрана труда в организациях, осуществляющих образовательную деятельность. – 2013. – 400 с.
23. Наумов И.А. Охрана труда в здравоохранении. Учебное пособие. – 2012. – 222 с.
24. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / под ред. Ю.Л. Шевченко. — 2-е изд. — М.: ОЛМА Медиа Групп, 2007. — 320 с.
25. Дьякович М.П., Казакова П.В. Организация исследования по комплексной оценке качества жизни лиц с профессиональной патологией. - Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2013. - 56 с.
26. Гигиена труда женщин / ред.: Н. Ф. Измеров, Х.-Г. Хойблайн. – М.: Медицина, 1985. – 240 с.
27. Трегубова Е.С. Охрана труда и обеспечение здоровья работников лечебно-профилактических учреждений: учеб. пособие / Е.С.Трегубова, Н.А.Петрова, А.С.Нехорошев. – М., 2001. – 141 с.
28. Шпагина Л.А., Третьяков С.В., Герасименко О.Н. . Эколого-производственные аспекты сердечно-сосудистых заболеваний / Новосибирск: Сибирское соглашение, 2003. – 368 с.
29. Ракитский В.Н., Николаева Н.И. Морфофункциональные критерии действия на организм факторов окружающей среды. М.: Медицина, 2001. – 183 с.
30. Уланова Т.С., Нурисламова Т.В., Карнажицкая Т.Д., Стенно Е.В. // Материалы научной конференции с международным участием «Гигиенические и медико-профилактические технологии управления рисками здоровью населения в

промышленно развитых регионах: / под общ. акад. РАМН Г.Г. Онищенко, ред. чл.-корр. РАМН Н.В. Зайцевой. — Пермь, 2010. — 677 с.

31. Сетко, Н.П. Медицина труда и экология человека в газовой промышленности / Н. П. Сетко, В. М. Боев. — М.: Медицина, 2009. — 420 с.

32. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду: Р 2.1.10.1920-04. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2004. — 143 с.

33. Joseph F. Borzelleca, Michael B. Bracken, Ronald E. Gots et all. Biomonitoring: Measuring Levels of Chemicals in People – and What the Results Mean . August 2005-18.

34. IARC (International Agency for Research on Cancer) Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol. 49 Chromium, Nickel and Welding. Lyon, IARC, 1990.

35. Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). Revision 5 (ST/SG/AC.10/30/Rev.5). The United Nations. New York and Geneva, 2013.

36. Бакин А.Н., Хрипков С.Ю., Хрипков Ю.И. Динамика риска инфекционных заболеваний. — Проблемы анализа риска. — 2008. — № 3. — С. 96–101.

37. Ефремова О.С. Аттестация рабочих мест по условиям труда в организациях, 2-е изд., перераб. и доп. — 2009. — 640 с.

38. Профессиональный риск для здоровья работников. Руководство. Под ред. Н.Ф. Измерова и Э.И. Денисова. — 2003. — 448 с.

39. Разработка показателей для целевых ориентиров политики Здоровье–2020/ Европейское региональное бюро ВОЗ. — 2012. — 37 с.

40. Теммев Д.Ч. Психическое здоровье и психические расстройства у лиц отдельных профессиональных групп. — Нальчик, 2008. — 174 с.

41. Новый Европейский Регламент по химической продукции REACH (перевод документа «REACH in brief», размещенного на сайте ЕС) // Мир стандартов. — 2007. — № 4. — С. 56 – 70.

42. ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) Interaction profile for: arsenic, cadmium, chromium, and lead. Atlanta, GA, Department of Health & Human Services, 2004.

43. Linares V. Combined action of uranium and stress in the rat. II. Effects on male reproduction/ V. Linares, M.L. Albina, M. Bellés et al // Toxicol Lett. — 2005. — 15.— 158(3). — P.186–95.

44. IPCS (International Programme on Chemical Safety). Environmental health criteria 61. Chromium. Geneva, WHO, 1988.

45. Профессиональная патология: национальное руководство / ред. Н. Ф. Измеров. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 784 с.

46. Ретнев, В. М. Профессиональные болезни и меры по их предупреждению: что необходимо знать всем работникам и работодателям / В. М. Ретнев. — СПб.: Диалект, 2007. — 240 с.

47. Доклад МОТ к Всемирному дню охраны труда – 2009. «Безопасный труд – право каждого человека». Субрегиональное бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии – 2009, с. 3-24.

48. Назарбаев Н.А. Судьба и перспективы ОБСЕ. Казахстанская правда. 29 января 2010 г.

49. Декларация Международной организации труда (МОТ) об основополагающих принципах и правах в сфере труда – 1998.

50. Мамырбаев А.А., Сатыбалдиева У.А. Медицина труда и международное сотрудничество/ Медицина, 2010. - №3/93. – С 2-7.

51. Мамырбаев А.А., Сатыбалдиева У.А. Межсекторальное сотрудничество в вопросах совершенствования организации профпатологической службы. / Медицина, 2010. - № 12/102. – С.56-60.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Draft toxicological profile for aluminum. U.S. department of health and human services. Division of toxicology and environmental medicine. – 2006. – 303 p.
2. Вишняков Я.Д. Безопасность жизнедеятельности. Теория и практика. Учебник для бакалавров. Гриф УМО МО РФ. 4-е изд., перераб. и доп. – 2014. – 543 с.
3. Загрядский В.П. Методы исследования в физиологии труда / Под ред. В.П. Загрядского. – Л.: Наука, 2004. – 96 с.
4. Кацнельсон Б.А., Алексеева О.Г., Привалова Л.И. и др. Пневмокониозы: патогенез и биологическая профилактика – Екатеринбург: УрО РАН, 1985. – 325 с.
5. Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения. / Метод. рекоменд. Утв. Госкомсанэпиднадзором РФ 26.02.1996 № 01-19/17-17. М.: ГКСЭН РФ, 2008, 25 с.
6. Методические рекомендации по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве. МР 5174-90. М.: ИМГРЭ, 1990, 9 с.
7. Методические указания по оценке и степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. МУ 4266-87, М.: Минздрав России, 1989, 25 с.
8. Методические указания по ретроспективному изучению смертности от злокачественных новообразований в связи с возможным действием производственных факторов. – Свердловск, 1980. – 21 с.
9. Методические указания. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. МУ 2.1.7.730-99, М.: Минздрав России, 1999. — 42 с.
10. Михайлов Л.А., Соломин В.П., Губанов В.М. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. 5-е изд., стер. – 2013. – 272 с.
11. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. Учеб. пособ. для ВУЗов / под ред. акад. РАМН Шевченко Ю.Л. – М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007. – 320 с.
12. Правила по охране труда для работников агропромышленного комплекса при использовании пестицидов и агрохимикатов. Утверждены приказом по Министерству сельского хозяйства РФ от 20.06.2003 г. № 899, зарегистрированы в Министерстве юстиции РФ 20.06.2003 г., регистрационный №4789 // Российская газета. – 21.06.2003. – №120. – С. 18–19.
13. Принципы комплексной оценки «напряженности труда» и «рабочего напряжения» при умственных видах деятельности. Метод. рекомендации. – М.: НИИ гигиены труда и профзабол. АМН СССР, 1986 – 26 с.
14. Профилактика профессиональных заболеваний, вызванных сочетанным воздействием вибрации, шума и охлаждающего микроклимата на предприятиях горнодобывающей промышленности: Методические рекомендации. – М., Минздрав России. 1995. – 23 с.

15. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда (Р 2.2.2006-05). — М., 2005. — 142 с.

16. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Р 2.1.10.1920-04. М., 2004.

17. Сетко Н.П., Боев В.М. Медицина труда и экология человека в газовой промышленности. — 2009. — 420 с.

18. Сраубаев Е.Н., Белоног А.А. Руководство по санитарной экспертизе в области гигиены труда. Караганда. - 2008. — 559 с.

19. Суворов Г.А., Старожук И.А., Тарасова Л.А. Общая вибрация и вибрационная болезнь (гигиенические, медико-биологические и патогенетические механизмы). Под ред. академика РАМН Н.Ф. Измерова. — 2000. - 152 с.

20. Физические факторы. Эколого-гигиеническая оценка и контроль: практическое руководство в 2-х томах. Т. 1. / Под ред. Н.Ф. Измерова, Г.А. Суворова, Н.А. Куралесина и др. — М.: Медицина, 1999. 326 с.

Приложение № 1

Об утверждении Правил проведения обязательных медицинских осмотров

Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года № 128.
Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 апреля 2015 года № 10634

В соответствии с пунктом 4 статьи 155 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила проведения обязательных медицинских осмотров.
2. Комитету по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан обеспечить в установленном законодательством порядке:
 - 1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;
 - 2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа его направление на официальное опубликование в периодических печатных изданиях и в информационно-правовой системе «Әділет»;
 - 3) размещение настоящего приказа на официальном интернет-ресурсе Министерства национальной экономики Республики Казахстан.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра национальной экономики Республики Казахстан.
4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней со дня его первого официального опубликования.

*И.о. Министра
национальной экономики
Республики Казахстан
«СОГЛАСОВАН»
Министр здравоохранения
и социального развития
Республики Казахстан
Т. Дүйсенова
5 марта 2015 года*

М. Кусаинов

Правила проведения обязательных медицинских осмотров

1. Общие положения

1. Настоящие Правила проведения обязательных медицинских осмотров (далее – Правила) разработаны в соответствии с пунктом 4 статьи 155 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс), определяют порядок и периодичность проведения обязательных медицинских осмотров. Выполнение настоящих Правил обязательно к исполнению юридическими и физическими лицами, а также субъектами здравоохранения независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности.

2. В настоящих Правилах использованы следующие основные понятия:

1) предварительные медицинские осмотры – обязательные медицинские осмотры, которые проводятся при поступлении на работу или учебу с целью выяснения пригодности к выполнению обязанностей по профессии или учебе, а также предупреждения общих и профессиональных заболеваний;

2) периодические медицинские осмотры – обязательные медицинские осмотры, которые проводятся с целью обеспечения динамического наблюдения за состоянием здоровья, своевременного установления начальных признаков заболеваний, предупреждения и нераспространения общих, профессиональных, инфекционных и паразитарных заболеваний;

3) декретированная группа населения – люди, работающие в сфере обслуживания, представляющие наибольшую опасность для заражения окружающих инфекционными и паразитарными заболеваниями;

4) личная медицинская книжка – персональный документ, выдаваемый представителю декретированной группы населения, в который заносятся результаты обязательных медицинских осмотров с отметкой о допуске к работе.

2. Порядок проведения обязательных (предварительных и периодических) медицинских осмотров работающих в контакте с вредными и (или) опасными веществами и производственными факторами

3. Обязательные медицинские осмотры (предварительные и периодические) проводятся медицинскими организациями, располагающими квалифицированными специалистами и материально-техническими ресурсами для осуществления полного объема лабораторных и функциональных исследований.

4. Обязательные медицинские осмотры авиационного персонала (лица, поступающие на учебу и обучающиеся в авиационных учебных центрах по подготовке пилотов, авиадиспетчеров обслуживающих воздушное движение, пилоты, бортинженеры (бортмеханики), штурманы, авиадиспетчеры, бортпроводники, бортоператоры, пилоты-любители (самолет или вертолет), пилоты сверхлегкой авиации, бортрадисты) проводятся в соответствии с Правилами медицинского освидетельствования в гражданской авиации Республики Казахстан, утвержденными совместным приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 28 августа 2013 года № 666 и и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 сентября 2013 года № 532 (зарегистрирован в реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан № 8784) при соблюдении требований пункта 10, подпункта 4) пункта 13 и пункта 14 настоящих Правил.

Параграф 1. Порядок проведения обязательных предварительных медицинских осмотров работающих в контакте с вредными и (или) опасными веществами и производственными факторами

5. Медицинские работники медицинских организаций, участвующие в проведении обязательных предварительных медицинских осмотров, осуществляют осмотр работника и направляют обследуемого на лабораторные исследования.

6. Данные обязательного предварительного медицинского осмотра заносятся в медицинскую карту амбулаторного пациента по форме 025/у, утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 ноября 2010 года № 907 «Об утверждении форм первичной медицинской документации организаций здравоохранения» (зарегистрирован в реестре государственной регистрации

нормативных правовых актов Республики Казахстан № 6697) (далее – Приказ № 907), с оформлением заключения о соответствии или несоответствии состояния здоровья работника к выполняемой работе (производственной практике).

7. Лицам, прошедшим обязательный предварительный медицинский осмотр и признанным пригодными к работе с вредными производственными факторами, выдается медицинская справка по форме 086/у, утвержденной Приказом № 907.

8. Заключение о соответствии состояния здоровья требованиям, необходимым для выполнения работы, в том числе предусмотренной производственной практикой в период обучения учащихся в учебных заведениях принимает ответственный медицинский работник, назначенный приказом руководителя медицинской организации.

Параграф 2. Порядок проведения обязательных периодических медицинских осмотров работающих в контакте с вредными и (или) опасными веществами и производственными факторами

9. Обязательные периодические медицинские осмотры проводятся 1 раз в год.

10. Территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (в том числе на транспорте):

1) осуществляют контроль за полнотой охвата, качеством и своевременностью проведения обязательных медицинских осмотров;

2) участвуют в обобщении результатов обязательных медицинских осмотров работников;

3) представляют по запросу руководителя медицинской организации, обслуживающей организацию, на котором работает(ал) заболевший, руководителя центра профпатологии, физических и юридических лиц, предоставившим работу заболевшему, санитарно-эпидемиологическую характеристику условий труда.

11. В случае диагностирования инфекционного или паразитарного заболевания, выявления носительства возбудителей инфекционных заболеваний, являющихся противопоказаниями к выполняемой работе, ответственный медицинский работник медицинской организации направляет экстренное извещение в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и направляет больного для лечения в соответствующую лечебно-профилактическую организацию по месту жительства.

12. Территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (в том числе на транспорте) отстраняют лиц от работы, в случае не прохождения обязательного медицинского осмотра.

13. Медицинская организация:

1) создает после получения согласованных с территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения списков контингентов, подлежащих обязательным периодическим медицинским осмотрам комиссию для проведения обязательных периодических медицинских осмотров и составляет календарный план, в котором определяет вид и объем лабораторных и других исследований с учетом специфики действующих вредных производственных факторов, время и сроки работы врачебной комиссии. При недостатке и отсутствии медицинских работников, проводящих обязательные периодические медицинские осмотры, необходимые исследования проводятся в других медицинских организациях, имеющих лицензию на указанный вид деятельности. План согласовывается с администрацией организации (работодателем);

2) утверждает состав врачебной комиссии. В состав врачебной комиссии входят медицинские работники: терапевт, хирург, невропатолог, отоларинголог, офтальмолог, дерматовенеролог, гинеколог, рентгенолог, врач по функциональной диагностике, врач-лаборант, прошедшие в рамках своей специальности подготовку по профессиональной патологии. Председателем комиссии является врач-профпатолог, имеющий профессиональную переподготовку по профпатологии и сертификат специалиста (профпатолога) и являющийся ответственным лицом за качество проведения обязательных периодических медосмотров. При необходимости к работе врачебной комиссии привлекаются и другие специалисты (стоматолог, кардиолог, аллерголог, эндокринолог, фтизиатр, гематолог), прошедшие в рамках своей специальности подготовку по профессиональной патологии. Медицинские работники, участвующие в обязательных периодических медицинских осмотрах, ознакомляются с характеристикой профессиональной деятельности и условиями труда работников, представленной работодателем;

3) представляет ежеквартально сводный отчет о проведенном периодическом медицинском осмотре в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (в том числе и на транспорте), по форме согласно

с приложением 1 к настоящим Правилам;

4) обобщает результаты по окончании проведения обязательных периодических медицинских осмотров работников занятых на тяжелых работах, во вредных (особо вредных) и (или) опасных условиях труда и составляет заключительный акт в 5-ти экземплярах по форме согласно с приложению 2 к настоящим Правилам, предоставляет в территориальные подразделения государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (в том числе и на транспорте), в течение 30 календарных дней после проведенного обязательного периодического медицинского осмотра. В приложениях к акту дает поименный список лиц, которым рекомендован перевод на другую работу, показано стационарное и санаторно-курортное лечение, диетическое питание, динамическое наблюдение. Заключительные акты после подписания передает для исполнения администрации, профсоюзному комитету организации, в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (в том числе и на транспорте) для контроля, в территориальные медицинские организации по месту нахождения работодателя для работы, один экземпляр остается у медицинской организации, проводившей обязательный периодический медицинский осмотр;

5) заносит данные обязательного периодического медицинского осмотра в медицинскую карту амбулаторного пациента по форме 025/у, утвержденной Приказом № 907 и на вкладном листе медицинских осмотров по форме, в соответствии с приложением 3 к настоящим Правилам, который прикреплен к медицинской карте амбулаторного пациента. При этом каждый медицинский работник, принимающий участие в обязательном периодическом медицинском осмотре, дает свое заключение о профессиональной пригодности. Во вкладном листе медицинской карты амбулаторного пациента выносятся данные профессионального маршрута. При увольнении и переводе в другую организацию медицинская карта амбулаторного пациента с данными обязательных медицинских осмотров передается медицинской организации по месту новой работы. Обязательные периодические медицинские осмотры проводятся при наличии медицинской карты амбулаторного пациента по месту жительства или выписки из нее;

6) выдает медицинскую справку по форме 086/у, утвержденной Приказом № 907, прошедшим обязательный периодический, предварительный медицинский осмотр и признанным пригодными к работе с вредными производственными факторами. Экспертное заключение врачебной комиссии о профессиональной пригодности оформляется с учетом медицинской документации с места жительства независимо от вида медицинского осмотра. При этом заключение врачебной комиссии лицам, которым противопоказана работа во вредных и (или) опасных условиях труда, не выдается, а направляется в течение трех рабочих дней работодателю, с извещением лица, которому противопоказана работа с вредными производственными факторами.

14. Работодатель:

1) составляет не позднее 1 декабря поименный список лиц с указанием их места работы, тяжести выполняемой работы, вредных (особый вредных) и (или) опасных условий труда, а также стажа работы в данных условиях труда, с последующим согласованием с территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (в том числе на транспорте);

2) организует за счет собственных средств проведение периодического медицинского осмотра;

3) обеспечивает совместно с медицинской организацией, обслуживающей предприятие, или с территориальной медицинской организацией по месту нахождения работодателя своевременное направление больных на углубленное обследование и лечение в центры профессиональной патологии лиц с профессиональными заболеваниями и подозрением на них;

4) разрабатывает совместно с медицинской организацией, обслуживающей предприятие, или с территориальной медицинской организацией по месту нахождения работодателя, ежегодный план мероприятий по оздоровлению выявленных больных, согласованный с территориальным подразделением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (в том числе на транспорте) по улучшению условий труда.

15. По результатам обязательного периодического медицинского осмотра медицинской организацией, обслуживающей предприятие, или с территориальной медицинской организацией по месту нахождения работодателя, формируются группы, с последующим определением принадлежности работника к одной из диспансерных групп и оформлением рекомендаций по профилактике профессиональных заболеваний и социально-значимых заболеваний – по дальнейшему наблюдению, лечению и реабилитации:

- 1) здоровые работники, не нуждающиеся в реабилитации;
- 2) практически здоровые работники, имеющие нестойкие функциональные изменения различных органов и систем;
- 3) работники, имеющие начальные формы общих заболеваний;
- 4) работники, имеющие выраженные формы общих заболеваний, как являющиеся, так и не являющиеся противопоказанием для продолжения работы в профессии;
- 5) работники, имеющие признаки воздействия на организм вредных производственных факторов;
- 6) работники, имеющие признаки профессиональных заболеваний.

16. Медицинская организация по месту нахождения работодателя направляет списки лиц из сформированных групп диспансерного наблюдения в медицинские организации по месту жительства работников для дальнейшего диспансерного наблюдения, при отсутствии медицинской организации, обслуживающей предприятие.

Диспансерному наблюдению в медицинской организации, обслуживающей предприятие, или медицинской организации по месту жительства работника по результатам обязательных периодических медицинских осмотров, подвергаются: практически здоровые работники, имеющие нестойкие функциональные изменения различных органов и систем; работники, имеющие начальные формы общих заболеваний; работники, имеющие выраженные формы общих заболеваний как являющиеся, так и не являющиеся противопоказанием для продолжения работы в профессии; и лица с профессиональными заболеваниями.

17. Работники, имеющие выраженные формы общих заболеваний, как являющиеся, так и не являющиеся противопоказанием для продолжения работы в профессии, направляются на реабилитацию в медицинские организации лечебно-реабилитационного профиля, после чего в их отношении осуществляется экспертиза профессиональной пригодности. Работники, признанные после этапа медицинской реабилитации годными к профессиональному труду, подлежат диспансерному наблюдению в группе лиц с начальными формами общих заболеваний.

18. Работники, имеющие признаки воздействия на организм вредных производственных факторов и признаки профессиональных заболеваний, направляются в медицинскую организацию, осуществляющую деятельность по установлению связи заболевания с профессией.

19. Лица с профессиональными заболеваниями находятся на диспансерном учете у профпатолога медицинской организации, обслуживающей промышленное предприятие или по месту жительства.

20. Диспансеризация работников по результатам обязательных периодических медицинских осмотров осуществляется на основе принципов этапной реабилитации, которая состоит из трех основных этапов:

1) первый этап: мероприятия по профилактике заболеваний у практически здоровых работников на здравпунктах при промышленных предприятиях, в санатории-профилактории;

2) второй этап: медицинская реабилитация лиц из «группы риска»: часто и длительно болеющих простудными заболеваниями, лиц с различными функциональными нарушениями, начальными формами общих заболеваний, доклиническими признаками профессиональных заболеваний путем организации диспансерного наблюдения и регулярного профилактического лечения в амбулаторных и стационарных условиях с обязательным включением санаторно-курортного этапа оздоровления;

3) третий этап: реабилитация больных с профессиональными заболеваниями, в том числе инвалидов вследствие этих заболеваний в условиях медицинской организации, осуществляющую деятельность по установлению связи заболевания с профессией, здравниц санаторно-курортной базы, имеющих лицензию на данный вид деятельности.

21. Контроль за диспансеризацией и медицинской реабилитацией больных, работников на предприятиях, возлагается на областные (городские) профпатологические кабинеты с привлечением территориальных медицинских организаций и медицинских организаций, осуществляющих обслуживание предприятий.

22. Общие и частные медицинские противопоказания при определении пригодности к выполнению обязанностей по профессиям определяются уполномоченным органом в сфере здравоохранения.

3. Порядок проведения обязательных медицинских осмотров декретированных групп населения

23. Обязательные медицинские осмотры, лабораторные исследования проводят медицинские организации, имеющие государственную лицензию на указанный вид медицинской деятельности.

24. Допуск к работе выдает организация, имеющая лицензию на медицинскую деятельность - экспертиза профессиональной пригодности.

25. Приказом руководителя организации, осуществляющей обязательные медицинские осмотры, назначается ответственное лицо (врач терапевт) за проведение обязательных медицинских осмотров, допуска к работе.

26. Результаты обязательных медицинских осмотров и лабораторных исследований отражаются в личной медицинской книжке, порядок выдачи, учета и ведения которой определяется ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с пунктом 10 статьи 155 Кодекса.

27. В случае диагностирования инфекционного или паразитарного заболевания, а также выявления носительства возбудителей инфекционных заболеваний, являющихся противопоказанием к допуску к выполняемой (избранной) работе, лицо, ответственное за допуск, направляет больного для лечения в соответствующую лечебно-профилактическую организацию по месту жительства.

28. Декретированные лица допускаются к работе после получения отметки о допуске к работе в личной медицинской книжке.

29. Личные медицинские книжки работников хранятся на рабочем месте.

30. Ответственное лицо и специалисты лабораторий обеспечивают достоверность и качество медицинского осмотра, лабораторных исследований, а также передачу экстренного извещения в территориальное подразделение ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в случае диагностирования инфекционных, паразитарных заболеваний и бактерионосительства.

31. При наличии эпидемиологических показаний на конкретной административной территории перечень профессий и групп населения, а также объем и кратность обязательных медицинских осмотров дополняются по постановлению Главного государственного санитарного врача соответствующей территории.

32. Перечень работников, подлежащих обязательным медицинским врачебным осмотрам, а также кратность и объем лабораторных и функциональных исследований лиц, работающих на эпидемиологически значимых объектах определяется приложением 4 к настоящим Правилам.

33. Обязательные медицинские осмотры включают:

- 1) осмотр врачами: терапевтом, дерматовенерологом, гинекологом;
- 2) лабораторные исследования: на туберкулез (флюорографическое обследование грудной клетки – заключение врача-рентгенолога); бактериологическое обследование на носительство возбудителей кишечных инфекций; обследование на наличие гельминтов; обследование на сифилис, гонорею; мазок из зева и носа на носительство патогенного стафилококка.

Форма

Отчет
субъекта здравоохранения о проведенном периодическом
медицинском осмотре за _____ квартал 20__ года

№	Наименование	Подлежит осмотру		Осмотрено		Выявлено с подозрением на профессиональное заболевание	
		Всего	Женщин	Всего	Женщин	Всего	Женщин
1							
2							

Выявлено с соматическими заболеваниями		В том числе выявлено впервые		Нуждаются		Направлено на стационарное обследование и лечение
Всего	Женщин	Всего	Женщин	Во временном переводе	В постоянном переводе	

Руководитель субъекта здравоохранения _____
Ф.И.О (при его наличии), Подпись

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ АКТ
от «__» _____ 20__ г.

По результатам проведенного периодического медицинского осмотра (обследования) работников

_____ (наименование организации (предприятия), цеха)
за 20__ г. составлен заключительный акт при участии:

Председателя врачебной комиссии _____
(Ф.И.О (при его наличии), должность)

Специалист территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

_____ (Ф.И.О (при его наличии), должность)
Представителя работодателя _____
(Ф.И.О (при его наличии), должность) представителя трудового коллектива

1. Число работников организации (предприятия), цеха:

всего,	
в том числе женщин	

2. Число работников организации (предприятия), цеха, работающих с вредными и (или) опасными веществами _____ и _____ производственными факторами, а так же на работах*:

всего,	
в том числе женщин	

3. Число работников, подлежащих периодическому медицинскому осмотру (обследованию), работающих в контакте с вредными и (или) опасными веществами и производственными факторами, а так же на работах* в данном году:

всего,	
в том числе женщин	

4. Число работников, прошедших периодический медицинский осмотр (обследования):

всего,	
в том числе женщин	

5. % охвата периодическими медицинскими осмотрами:

всего,	
в том числе женщин	

6. Число работников, не завершивших/не прошедших периодический медицинский осмотр (обследования):

всего,	
в том числе женщин	

Поименный список работников, не завершивших периодический медицинский осмотр (обследования):

№	Ф.И.О (при его наличии),	Подразделение предприятия
1		
2		

7. Число работников, не прошедших периодический медицинский осмотр (обследование):

всего,	
в том числе женщин	
в том числе по причинам из общего числа:	
больничный лист	
командировка	
очередной отпуск	
увольнение	
отказ от прохождения	

Поименный список работников, не прошедших периодический медицинский осмотр (обследование):

№	Ф.И.О (при его наличии),	Подразделение предприятия	Причина
1			
2			

8. Заключение по результатам данного периодического медицинского осмотра (обследования)

Сводная таблица 1

Результаты периодического медицинского осмотра (обследования)	Всего	В том числе женщин
1	2	3
Число лиц, профпригодных к работе с вредными и (или) опасными веществами и производственными факторами, к видам работ*		
Число лиц, временно профнепригодных к работе с вредными и (или) опасными веществами и производственными факторами, к видам работ*		
Число лиц, постоянно профнепригодных к работе с вредными и (или) опасными веществами и производственными факторами, к видам работ*		
Число лиц нуждающихся в дообследовании (заключение не дано)		
Число лиц с подозрением на профессиональное заболевание		
Число лиц, нуждающихся в обследовании в центре профпатологии		
Число лиц, нуждающихся в амбулаторном обследовании и лечении		
Число лиц, нуждающихся в стационарном обследовании и лечении:		
Число лиц, нуждающихся в санаторно-курортном лечении		
Число лиц, нуждающихся в лечебно-профилактическом питании		
Число лиц, нуждающихся в диспансерном наблюдении		

Сводная таблица 2

№	Ф.И.О (при его наличии)	пол	Год	Участок	Професси	Вредные и (или) опасные вещества и производственные факторы, виды работ**	Стаж работы с вредными и (или) опасными веществами и производственные факторы, виды работ	Класс заболевания по МКБ-10, группа диспансерного
1								
2								

Продолжение таблицы:

Заболевание выявлено впервые	Проф Пригоден к работам*	Временно проф- непригоден к работам*	Постоянно проф непригоден к работам	Заключение не дано	Нуждается в обследовании в центре профпатологии

Продолжение таблицы:

Нуждается в амбулаторном обследовании и лечении	Нуждается в стационарном обследовании и лечении	Нуждается в санаторно-курортном лечении	Нуждается в лечебно-профилактическом питании	Нуждается в диспансерном наблюдении

9. Выявлено лиц с подозрением на профессиональное заболевание:

п/п	Ф.И.О (при его наличии)	Подразделение предприятия	Профессия, должность	Вредные и (или) опасные вещества и производственные факторы
1				
2				

10. Выявлено впервые в жизни хронических соматических заболеваний:

№	Класс заболевания по МКБ-10	Количество работников (всего)
1		
2		

11. Выявлено впервые в жизни хронических профессиональных заболеваний:

№	Класс заболевания по МКБ-10	Количество работников (всего)
1		
2		

12. Результаты выполнения рекомендаций предыдущего заключительного акта от «__» _____ 20__ г. по результатам проведенного периодического медицинского осмотра (обследования) работников.

	Мероприятия	Подлежало (чел.)	Выполнено	
			абс.	в %
1	Обследование в центре профпатологии			
2	Дообследование			
3	Лечение и обследование амбулаторное			
4	Лечение и обследование стационарное			
5	Санаторно-курортное лечение			
6	Диетпитание			
7	Взято на диспансерное наблюдение			

13. Рекомендации работодателю: санитарно-профилактические и оздоровительные мероприятия и т.п.: _____

Примечания:

* Вредные и/или опасные производственные факторы и работы в соответствии с перечнем вредных факторов и перечнем работ.

** Перечислить пункты вредных и/или опасных производственных факторов и работ в соответствии с перечнем вредных факторов и перечнем работ.

Подписи:

Врач (профпатолог, терапевт) _____

Специалист государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения _____

Представитель работодателя _____

Представитель профсоюзного комитета организации _____

Руководитель субъекта здравоохранения _____

Место печати _____ Ф.И.О (при его наличии) _____ Подпись _____

Руководитель государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения _____

Место печати _____ Ф.И.О (при его наличии) _____ Подпись _____

Руководитель организации (работодатель) _____

Место печати _____ Ф.И.О (при его наличии) _____ Подпись _____

Председатель профсоюзного комитета организации _____

Место печати _____ Ф.И.О (при его наличии) _____ Подпись _____

Вкладной лист медицинских осмотров
№ _____

1. Дата проведения медицинского осмотра _____
2. Наименование предприятия: _____
3. Наименование структурного подразделения (цех, участок, отдел, отделение и т.д.) _____

4. Ф.И.О (при его наличии) работника, дата и год рождения, место проживания, профессия или должность в настоящее время _____
5. Общий стаж работы _____
(указывается число лет)
6. Стаж работы в профессии _____
(указывается число лет)
7. Условия труда в настоящее время _____

Наименование вредного и опасного производственного фактора	Стаж работы с фактором (со слов)

8. Весь профессиональный маршрут

Месяц и год начала и окончания работы	Длительность работы	Предприятие	Профессия

9. Итоги предварительного (периодического) медицинского осмотра (обследования):

№ п/п	Осмотры (специалисты)	Дата выполнения	Заключение по результатам осмотра (годен, не годен, заключение не дано)

п/п	Исследования (анализы)	Дата выполнения	Заключение по результатам осмотра (годен, не годен, заключение не дано)

10. Заключение о трудоспособности: при предварительном медосмотре: годен, не годен (нужное подчеркнуть) при периодическом медосмотре: трудоспособен в своей профессии, временный перевод на другую работу сроком на месяцев постоянный перевод на другую работу (нужное подчеркнуть)

11. Рекомендации:

Обследование и лечение в поликлинике; обследование и лечение в стационаре; направить в медицинскую организацию, оказывающую высокоспециализированную медицинскую помощь; направление на санаторно-курортное лечение (нужное подчеркнуть)

МП

Дата выдачи _____

Подпись председателя комиссии _____

**Перечень работников, подлежащих обязательным медицинским
врачебным осмотрам, а также кратность и объем лабораторных
и функциональных исследований лиц, работающих
на эпидемиологически значимых объектах**

№ №	Перечень выполняемых работ	Предварительные медицинские осмотры (при поступлении на работу)	Периодические медицинские осмотры	
		Врачебный осмотр, Лабораторные и функциональные исследования	Периодичность осмотров	Лабораторные и функциональные исследования
1	2	3	4	5
1	Работники объектов общественного питания и пищевой промышленности	Флюорография	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В, патогенного стафилококка
		Обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В, патогенного стафилококка	Через каждые 6 месяцев	
2	Работники объектов продовольственной торговли, лица, занимающиеся перевозкой продовольственных товаров	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В, патогенного стафилококка	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В, патогенного стафилококка
3	Работники кондитерских производств и детских молочных кухонь	Флюорография	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В,
		Обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей дизентерии,	Через каждые 6 месяцев	

		сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В, патогенного стафилококка		патогенного стафилококка
4	Работники организаций по обслуживанию пассажиров (железнодорожных вокзалов, аэровокзалов, аэропортов, морских и речных вокзалов, автовокзалов, метрополитенов)	Флюорография	Через каждые 12 месяцев	Флюорография.
5	Проводники пассажирских поездов, стюарты речного, морского и авиатранспорта	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В
6	Работники учебных заведений начального, среднего общего, профессионального, высшего образования, внешкольных учреждений, компьютерных клубов	Флюорография	Через каждые 12 месяцев (перед началом учебного года – июнь, июль, август)	Флюорография
7	Работники сезонных детских и подростковых оздоровительных организаций	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В	Через каждые 12 месяцев (перед началом сезона)	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В
8	Работники дошкольных организаций, школ-интернатов, детских санаторных круглогодичных оздоровительных организаций, детских	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей дизентерии, сальмонеллеза,	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза,

	домов, работники домов семейного типа	брюшного тифа, паратифов А и В, на носительство патогенного стафилококка		брюшного тифа, паратифов А и В, на носительство патогенного стафилококка
9	Медицинские работники родильных домов (отделений), детских больниц (отделений), отделений патологии новорожденных, отделений недоношенных, и стационаров смешанных отделений сельских больниц и дневные стационары. Медицинские работники организаций, независимо от форм собственности	Флюорография	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В, патогенного стафилококка
		Обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В, патогенного стафилококка	Через каждые 6 месяцев (через каждые 12 месяцев – младший медицинский персонал)	
10	Медицинский персонал организаций службы крови, медицинские работники хирургического, гинекологического, акушерского, гематологического, стоматологического профилей и медицинские работники, проводящие ивазивные методы диагностики и лечения, медицинский персонал, занимающийся гемодиализом, а также медицинский персонал вирусологических, бактериологических, клинических, иммунологических и паразитологических лабораторий	Флюорография, обследование на ВИЧ 1,2	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на ВИЧ 1, 2, маркеры вирусного гепатита В и вирусного гепатита С
		Обследование на маркеры вирусного гепатита В и вирусного гепатита С	Через каждые 6 месяцев (через каждые 12 месяцев – младший медицинский персонал)	
11	Работники санаториев, домов	Флюорография, обследование на	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование: на

	отдыха, пансионатов, интернатов и домов для инвалидов и престарелых, медико-социальные работники на дому	яйца гельминтов, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В		яйца гельминтов, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В
12	Работники сферы обслуживания (бани, душевые, сауны, парикмахерские, косметологические салоны, прачечные, химчистки), работники бассейнов и водолечебниц, грязелечебниц, спортивно-оздоровительных организаций, менеджеры, администраторы, заведующие этажами гостиниц, мотелей, общежитий, кемпингов	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, Работники объектов, осуществляющие манипуляции с нарушением целостности кожных покровов обследуются на маркеры вирусных гепатитов В и С	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, обследование на маркеры вирусных гепатитов В и С
13	Работники аптек, фармацевтических организаций (заводы, фабрики), занятые изготовлением, фасовкой и реализацией лекарственных средств	Флюорография	Через каждые 12 месяцев	Флюорография
14	Работники водопроводных сооружений, имеющие непосредственное отношение к подготовке воды, лица, обслуживающие водопроводные сети, работники производственных лабораторий, объектов водоснабжения и канализации	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии; сальмонеллеза; брюшного тифа; паратифов А и В	Через каждые 12 месяцев	Флюорография, обследование на яйца гельминтов, на сифилис, на носительство возбудителей: дизентерии, сальмонеллеза, брюшного тифа, паратифов А и В
15	Учащиеся (студенты) общеобразовательных школ, средних специальных и	Флюорография. Лабораторные и функциональные исследования	В период прохождения практики 1 раз в 12 месяцев	Флюорография. Лабораторные и функциональные исследования

<p>высших учебных заведений перед началом и в период прохождения практики в организациях, как работники, которых подлежат обязательным медицинским осмотрам</p>	<p>проводятся в соответствии с категорией организации, в которой будет проходить практику</p>	<p>флюорография</p>	<p>проводятся в соответствии с категорией организации, в которой будет проходить практику</p>
---	---	---------------------	---

Приложение № 2

Приказ МЗ РК № 705 от 12 ноября 2009 г. Об установлении Правил расследования случаев инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений населения

В соответствии с пунктом 2 статьи 151 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила расследования случаев инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений населения.

2. Комитету государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан (Оспанов К.С.) направить настоящий приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Республики Казахстан.

3. Департаменту административно-правовой работы Министерства здравоохранения Республики Казахстан (Бисмильдин Ф.Б.) после государственной регистрации в Министерстве юстиции Республики Казахстан обеспечить официальное опубликование настоящего приказа в средствах массовой информации.

4. Признать утратившим силу приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 июня 2005 года № 294 «Об утверждении Правил регистрации, расследования профессиональных заболеваний и отравлений, учета и ведения отчетности по ним», зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 3760 и опубликованный в «Юридической газете» от 23 ноября 2005 г. № 217 (951).

5. Контроль за исполнением настоящего возложить на вице-министра здравоохранения Республики Казахстан Т. Вощенкову.

6. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр

Ж. Доскалиев

**Правила
расследования случаев инфекционных и паразитарных,
профессиональных заболеваний и отравлений населения**

1. Общие положения

1. Настоящие Правила устанавливают порядок расследования случаев инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений населения.

2. Случаи инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений населения подлежат расследованию специалистами санитарно-эпидемиологической службы.

2. Требования к расследованию случаев инфекционных и паразитарных заболеваний населения

3. Специалисты государственных органов санитарно-эпидемиологической службы в течение 7 календарных дней со дня поступления экстренного извещения должны проводить эпидемиологическое расследование случаев инфекционных и паразитарных заболеваний населения.

4. В случае предположения редких, ликвидированных на территории Республики Казахстан или вновь возникающих инфекционных и паразитарных заболеваний населения необходимо создание штаба, в состав которого включаются специалисты органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора, Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы, при необходимости представители республиканской санитарно-эпидемиологической станции, научно-исследовательских институтов.

При штабе организуются следующие группы:

1) эпидемиологического расследования и анализа (врачи-эпидемиологи/паразитологи районного/городского, областного, республиканского уровней);

2) лабораторной диагностики (врачи-бактериологи/вирусологи, врачи-лаборанты районного/городского, областного, республиканского уровней);

3) выявления и лечения больных (врачи лечебной сети (инфекционисты, терапевты, педиатры, невропатологи, семейные врачи и другие специалисты);

4) санитарно-гигиенического надзора (специалисты по коммунальной гигиене, гигиене питания, детей и подростков, радиационной гигиене);

5) дезинфекции (врач-дезинфекционист, дезинструктор, дезинфекторы).

5. В ходе расследования врач-эпидемиолог (паразитолог) анализирует клиническую картину случаев инфекционных и паразитарных заболеваний населения, для чего знакомится с историями болезни, беседует с врачами, опрашивает больных и контактных, анализирует имеющиеся лабораторные данные. Наиболее важные симптомы и признаки описываются подробно (характеристика и максимальная кратность стула за 24 часа, температурная кривая и другие).

Совместно с сотрудниками лаборатории (бактериолог, вирусолог) необходимо оценить достоверность лабораторной диагностики по следующим критериям:

1) технической оснащенности лаборатории, своевременности поверки измерительных приборов;

2) соблюдению методик проведения микробиологических исследований;

3) качеству используемых сред, агглютинирующих сывороток, диагностикумов, тест-систем; (сроки годности, соблюдение требований хранения, ростовые качества);

4) полноты и качества проведения внутрилабораторного контроля;

5) профессионального уровня работающего персонала лабораторий.

Для этиологической расшифровки диагноза необходимо исследовать материал от больных согласно действующим методическим документам. При необходимости исследования проводятся в лабораториях

областного Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы, выделенные патогенные культуры направляются на идентификацию в соответствующую референс-лабораторию.

Окончательный диагноз устанавливается на основании клинических и лабораторных данных, полученных при обследовании больных, эпидемиологического анамнеза и данных опроса больных.

6. При опросе больного и контактных лиц врач-эпидемиолог (паразитолог) выясняет следующее:

1) круг лиц со сходными симптомами заболевания, с которыми был контакт в течение инкубационного периода;

2) фамилия, имя, дата рождения, место жительства, контактные телефоны, место работы/учебы;

3) дата начала заболевания (для заболеваний с коротким инкубационным периодом – точное время начала заболевания), дата госпитализации, место госпитализации, основные признаки заболевания;

4) сведения о предполагаемых источниках, факторах и путях передачи инфекции;

5) дата последнего посещения организованного коллектива, выезда за пределы населенного пункта, области, страны.

7. В случае предположения карантинных и особо опасных заболеваний, а также групповых заболеваний необходимо организовать проведение подворных обходов.

В случае посещения больным организованного коллектива в течение инкубационного периода/заболевания необходимо организовать и провести обследование данного объекта и соответствующие санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия по предупреждению дальнейшего распространения заболевания. По результатам обследования данного объекта в день завершения проверки оформляется акт санитарно-эпидемиологического обследования.

Результаты эпидемиологического расследования заносятся в соответствующую карту эпидемиологического обследования очага инфекционного заболевания.

3. Порядок расследования случаев профессиональных заболеваний и отравлений населения

8. Диагноз острого профессионального заболевания и отравления устанавливается организациями, оказывающими амбулаторно-поликлиническую и стационарную помощь гражданам, диагноз хронического профессионального заболевания (интоксикации) - центрами профессиональной патологии (далее - Центр) или клиниками профессиональных болезней.

9. В Центре должны создаваться постоянно действующие профильные экспертные профессиональные патологические (далее – профпатологические) комиссии. Общее количества членов экспертной профпатологической комиссии должно быть не менее 3 человек, председателем которой назначается врач-профпатолог, являющийся и специалистом по профилю заболеваний. Члены комиссии должны быть врачами-профпатологами или иметь сертификат специалиста.

10. Экспертная профпатологическая комиссия в течение 30 календарных дней рассматривает материалы по установлению диагноза профессионального заболевания и отравления при наличии следующих документов:

1) направления организации здравоохранения;

2) подробной выписки из медицинских карт (амбулаторная, стационарная) с данными предварительного и периодических медицинских осмотров, результатами лабораторных и функциональных исследований;

3) копии выписных эпикризов с места жительства;

4) санитарно-эпидемиологической характеристики условий труда;

5) документа, подтверждающего трудовую деятельность работника.

11. Экспертные профпатологические комиссии принимают следующие решения:

1) заболевание связано с воздействием профессиональных факторов, в том числе развитие его в позднем периоде;

2) заболевание не связано с воздействием профессиональных факторов;

3) наличие отдельных признаков воздействия вредных производственных факторов;

4) ухудшение течения (прогрессирование) профессионального заболевания;

5) стабилизация или регресс профессионального заболевания;

6) остаточные явления (отдаленные последствия) профессионального заболевания с указанием степени и выраженности, вплоть до снятия профессионального заболевания;

7) требуется повторный углубленный медицинский осмотр через (указываемый) срок с предоставлением дополнительных сведений (указываются);

8) нуждается в проведении углубленного медицинского осмотра и дополнительной консультации в условиях клиники профпатологии в рамках высокоспециализированной медицинской помощи с последующим повторным рассмотрением дела.

12. В заключении экспертной профпатологической комиссии, кроме диагноза, должны быть указаны последующая тактика лечебно-профилактических мероприятий, решение вопросов диспансеризации, а также медицинской реабилитации. Заключение выдается больному на руки или его представителю по доверенности.

13. В случае сложности определения генеза заболевания и для решения конфликтных вопросов материалы в течение 10 календарных дней направляются на рассмотрение Республиканской экспертной профпатологической конфликтной комиссии.

14. Основным документом, который используется при установлении диагноза профессионального заболевания (связь его с выполняемой работой или профессией) является Перечень профессиональных заболеваний и отравлений (приложение к настоящим Правилам).

15. При постановке диагноза профессионального заболевания и отравления должны учитываться особенности клинической формы заболевания, характер действующего этиологического фактора и выполняемой работы, санитарно-эпидемиологические условия производственной среды и трудового процесса, стаж работы во вредных и опасных условиях труда. Если исследования производственной среды не производились, это не является препятствием к установлению диагноза профессионального заболевания и отравления, так как при этом необходимо учитывать данные научной литературы, моделирования, а также экстраполирования сходных производственных условий.

16. В случае, если имеет место многофакторность причин заболевания и в их числе имеется профессиональный фактор, то заболевание должно считаться профессиональным.

17. Для решения сложных вопросов экспертизы и разбора конфликтных случаев при установлении диагноза профессионального заболевания и отравления (определение связи заболевания с профессией) уполномоченным органом создается постоянно действующая Республиканская экспертная профпатологическая конфликтная комиссия.

18. Республиканская экспертная профпатологическая конфликтная комиссия в течение 30 календарных дней со дня регистрации рассматривает следующие документы:

1) направление (письмо, жалоба и другие обращения в Республиканскую экспертную профпатологическую конфликтную комиссию);

2) решение экспертной профпатологической комиссии Центра профпатологии по рассмотрению сложного, конфликтного случая;

3) историю болезни стационарного больного;

4) подлинник амбулаторной карты с места жительства;

5) выписные эпикризы с места жительства;

6) данные предварительного и периодических медицинских осмотров;

7) санитарно-эпидемиологическую характеристику условий труда;

8) документ, подтверждающий трудовую деятельность работника;

9) дополнительные документы, полученные по запросу.

19. Республиканская экспертная профпатологическая конфликтная комиссия выносит следующие решения:

1) заболевание связано с воздействием профессиональных факторов, в том числе развитие его в позднем периоде;

2) заболевание не связано с воздействием профессиональных факторов;

3) остаточные явления (отдаленные последствия) профессионального заболевания вплоть до снятия профессионального заболевания;

4) требуется повторное рассмотрение после предоставления дополнительных сведений в указанные комиссией сроки;

5) нуждается в проведении углубленного обследования и дополнительной консультации в условиях клиники профессиональной патологии в рамках высокоспециализированной медицинской помощи с последующим повторным рассмотрением дела в указанный комиссией срок.

20. Заключение Республиканской экспертной профпатологической конфликтной комиссии, с указанием рекомендаций по медицинской реабилитации, выдается больному на руки или его представителю по доверенности.

21. Расследованию подлежит каждый случай острого профессионального заболевания (отравления).

22. В процессе расследования должны:

- 1) выясняются обстоятельства и причины возникновения профессионального заболевания (отравления);
 - 2) проводится обследование рабочего места (рабочей зоны, производственного участка, цеха), где возникло заболевание;
 - 3) при необходимости организовывается проведение лабораторных и инструментальных исследований вредных производственных факторов;
 - 4) оцениваются санитарно-эпидемиологические условия труда работающего;
 - 5) изучаются акты санитарно-эпидемиологических обследований организации, результаты лабораторных исследований, аттестации рабочих мест;
 - 6) материалы предварительных и периодических медицинских осмотров; сведения о выполнении плана по улучшению условий, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий.
23. Расследование случаев профессиональных заболеваний и отравлений у лиц, направляемых для работы за пределами постоянного места работы (учебы) должно проводиться государственным органом санитарно-эпидемиологической службы, который контролирует объект, где произошло профессиональное заболевание (отравление).
24. Диспансерное наблюдение за больным с профессиональным заболеванием в таких случаях должны вести медицинские организации по принадлежности.
25. Организации, которым адресован запрос, должны в месячный срок предоставить копии затребованных документов, необходимых для расследования.

Приложение
к Правилам расследования случаев
инфекционных и паразитарных,
профессиональных заболеваний и отравлений
населения

**Перечень
профессиональных заболеваний и отравлений**

№	Наименование болезней в соответствии с классификацией Международной классификации болезней Всемирной организации Здравоохранения X пересмотра (далее - МКБ 10:)	Опасные вредные вещества и производственные факторы, воздействие которых может приводить к возникновению профессиональных заболеваний	Примерный перечень проводимых работ, производств
1	2	3	4
<i>1. Заболевания, вызываемые воздействием химических факторов.</i>			
1)	Острые отравления, хронические интоксикации (МКБ 10:T36-T65) и их последствия (МКБ 10:T95-T98), протекающие с изолированным или сочетанным поражением органов и систем.	Химические вещества: исходное сырье, промежуточные, побочные и конечные продукты.	Все виды работ, связанные с процессами получения, переработки, применения (включая лабораторные работы) химических веществ, обладающих токсическим действием, в различных отраслях промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, транспорте, сфере обслуживания.
	Токсическое поражение органов дыхания, ринофаринголарингит, эрозия, перфорация носовой перегородки, трахеит, бронхит, пневмоклероз и другие. (МКБ 10:J 68-J68.9).	Азотная кислота, аммиак, окислы азота, изоцианаты, кремнийорганические соединения, селен, сера и ее соединения, формальдегид, фталевый ангидрид, фтор и его соединения, хлор и его соединения, хром и его соединения и другие.	
	Токсическая анемия (МКБ 10:L64/8)	Амино-, нитро- и хлорсоединения ароматического ряда, бензол и его производные, гомологи бензола, гексаметилендиамин, пестициды (хлорорганические), свинец и его неорганические соединения.	
	Токсические поражения органов пищеварения: токсические поражения печени и желчного пузыря (МКБ 10:K,71, K71.0-K71.5, K82.8-K82.9, 83.8); гастрит, дуоденит, эрозивноязвенные поражения желудка и двенадцатиперстной кишки, колит (МКБ 10:K20, K22.8 K25, K29.9; K52.1, K87.0)	Амино- и нитро-соединения ароматического ряда, бензол и его производные (стирол), галоидпроизводные углеводов жирного ряда, гидразин и его соединения, пестициды (хлорорганические), фосфор и его соединения, фтор и его соединения.	

	Токсическая нефропатия (МКБ 10:N28.9, 28.8)	Бета-нафтол, кадмий, четыреххлористый углерод	
	Токсическое поражение нервной системы: полиневропатия (МКБ 10:G62.2), неврозоподобные состояния (МКБ 10:G90.9), энцефалопатия (МКБ 10:G92)	амино-, нитро- и хлорсоединения ароматического ряда, гексаметилендиамин, бензол и его производные (гомологи бензола, стирол), галопроиз-водные углеводо-родов жирного ряда, гидразин его соединения, марганец, пестициды, ртуть и ее соединения, сероуглерод, тетраэтилсвинец и многие др., фтор и его соединения, фосфор и его соединения, свинец и его соединения.	
	Токсическое поражение глаз: катаракта (МКБ 10:H26.8-H26.9); Конъюнктивит, кератоконъюнктивит (МКБ 10:H10.8-H10.9, H16.2)	Тринитротолуол, азотная кислота, аммиак, окислы азота, изоцианаты, сера и ее соединения, формальдегид, фтор и его соединения, хлор и его соединения.	
	Токсическое поражение костей: в виде остеопорозов (МКБ 10:M82)	фосфор желтый и его соединения, фтор и его соединения	
2)	Болезни кожи: эпидермоз (МКБ 10:L18.1), контактный дерматит (МКБ 10:L23, L24, L25), фотодерматит (МКБ 10:L56), онихии (МКБ 10:L60.8), паранихии (МКБ 10:L60.8), токсическая меланодермия (МКБ 10:T53), масляные фолликулиты (МКБ 10:L73.8)	Продукты перегонки нефти, каменного угля и сланцев (бензин, керосин, смазочные масла, крезол, лизол, гудрон, мазут, асфальт, пек и его дистилляты), хлорированные нафталины, кислоты, щелочи, органические растворители, гидросульфат, хлорная известь, соли тяжелых металлов, соединения мышьяка,	Предприятия химической, нефтеперерабатывающей, машиностроительной, металлургической, деревообрабатывающей, кожсырьевой, кожевенной, пищевой промышленности, очистка нефтеналивных судов; строительное, мебельное производство, шахтостроители.
	Профессиональное витилиго (МКБ 10:L80)	сурьмы, формалин, клей. Пара-трет-бутилфенол Низкие пара-алкил и пара-алкоксифенолы, 4-алпикатихины.	Производство и применение пара-трет-бутилфенола для получения смол, лаков, эмалей. Производство фенолсодержащих присадок к маслам и топливам.
3)	Металлическая лихорадка (МКБ 10:T56), фторопластовая (тефлоновая) лихорадка (МКБ 10:T65.8)	Аэрозоли конденсации цветных металлов (цинк, медь, никель, сурьма и др.), аэрозоли вторичной полимеризации (фторопласты).	Производство цветной металлургии, пластических масс (фторопластов) и их переработка, обработка материалов из цветных металлов.

2. Заболевания, вызываемые воздействием промышленных аэрозолей.

1)	<p>Пневмокониозы: карбокониозы (МКБ 10:J60); асбестоз (МКБ 10:J61); силикоз, талькоз (МКБ 10:J62); алюминоз (МКБ 10:J63.0), бокситный фиброз (легкого) (МКБ 10:J63.1), бериллиоз (МКБ 10:J63.2), графитный фиброз (МКБ 10:J63.3), сидероз (МКБ 10:J63.4), станиоз (МКБ 10:J63.5), пневмокониоз шлифовальщиков или наждачников, цементной и др. видами смешанной пыли (МКБ 10:J62.8; J63.8); и др. пневмокониозы от рентгеноконтарстной пыли (МКБ 10:J63.8); баритоз и др. гиперчувствительные пневмониты (МКБ 10:J64; J65; J67)</p>	<p>Вдыхание пыли, содержащей диоксид кремния в свободном и связанном состоянии, рудничной, рент-геноконтрастной, углеродосодержащей пыли (уголь, кокс, сажа, графит и др.); пыли металлов и их окислов, в т. ч. твердых и тяжелых сплавов, сварочный аэрозоль; пыли органических и искусственных, минеральных волокон, пластмасс и в том числе обсемененность вдыхаемого аэрозоля микрофлорой.</p>	<p>Работа в рудниках, шахтах, открытых карьерах, на обогатительных и доводочных фабриках, горнорудной и угольной промышленности; добыча и обработка нерудных пород и материалов, асбеста и др. силикатов, щебня и др.; производство асбестоцемента, асбестосодержащих материалов (трубы, шифер, панели, доски, фрикционные, асбестотекстильные изделия); производство фарфорофаянсовых изделий, стекла; производство, применение огнеупоров и абразивов; производство, применение кокса, сажи, графитов; металлургическое и литейное производство; машиностроение; металлообработка, сварочные работы; размол сыпучих материалов; производство, обработка пластмасс; сельскохозяйственные и др. виды работ, связанные с пылевыделением.</p>
2)	<p>Биссиноз (МКБ 10:J66.0)</p>	<p>Длительное вдыхание различных видов растительной пыли (хлопка, льна, джута).</p>	<p>Переработка хлопка, льна, джута в производстве текстиля.</p>
3)	<p>Профессиональный бронхит (пылевой, токсико-пылевой): пылевой не obstructивный бронхит (МКБ 10:J41.0); пылевой obstructивный бронхит (МКБ 10:J44.8); токсико-пылевой obstructивный бронхит (МКБ 10:J68.0); токсико-пылевой obstructивный бронхит (МКБ 10:J68.0)</p>	<p>Вдыхание всех вышеуказанных видов пыли, а также органической пыли растительного и животного происхождения (мучной, зерновой, волосяной, шерстяной, табачной, бумажной, сахарной и др.). Одновременное действие пылевого и химического факторов (раздражающие вещества, компоненты выхлопа самоходных горных машин), в том числе взрывных газов в сочетании с неблагоприятными микроклиматическими условиями.</p>	<p>Работы, указанные в подпункте 2), графа 4, а также производство: валяльно-лочное, мукомольно-крупяное, сахарное, фармацевтическое, шерстяное, первичная обработка хлопка, льна и других лубяных культур, а также другие виды работ, связанные с пылевыделением.</p>
4)	<p>Пневмомикозы (микотоксикозы (МКБ 10:В44.8, В48.8), актиномикозы (МКБ 10:А42.0)</p>	<p>Контакт с обсемененной грибковой флорой шахтной водой и оборудованием в подземных выработках, органической пылью растительного и животного происхождения (мучной, зерновой, шерстяной, табачной).</p>	<p>Работы в рудниках и шахтах, сельскохозяйственные (переработка льна, хлопка, текстиля) и другие виды работ, связанные с пылевыделением.</p>

5)	Тотальные дистрофические заболевания верхних дыхательных путей (хронический субатрофический и гипертрофический ринофарингит) (МКБ 10:J31.0-J32.9)	Вдыхание пыли, указанные в подпункте 2, графа 3.	Работы, указанные в подпункте 2, графа 4.
<i>3. Заболевания, вызываемые воздействием физических факторов.</i>			
1)	Заболевания, связанные с воздействием ионизирующих излучений (МКБ 10:W88):	Однократное кратковременное общее воздействие внешнего ионизирующего излучения или поступления внутрь организма значительных количеств радиоактивных веществ и их соединений.	Все виды работ с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений.
	Лучевая болезнь (острая или хроническая) (МКБ 10:W88,W90)	Систематическое воздействие ионизирующих радиаций в дозах, превышающих допустимые для профессионального облучения.	
	Местные лучевые поражения (острые или хронические) (МКБ 10:W88,W90)	Внешнее локальное воздействие проникающего излучения, воздействие радиоактивных веществ.	
2)	Заболевания, связанные с воздействием неионизирующих излучений: вегетативно-сосудистая дистония, астенический, астеновегетативный, гипоталамический синдромы (МКБ 10:W90)	Систематическое воздействие электромагнитных излучений радиодиапазона сверхвысоких частот; когерентные монохроматические излучения.	Все виды работ с источниками электромагнитных излучений радиодиапазона сверхвысоких частот; все виды работ с излучением оптических квантовых генераторов.
3)	Местное повреждение тканей лазерным излучением (ожоги кожи (МКБ 10:L59), поражение роговицы глаз (МКБ 10:H18.8), сетчатки (МКБ 10:H35.8))	Локальные воздействия лазерных излучений.	Все виды работ с излучением оптических квантовых генераторов.
4)	Вибрационная болезнь (МКБ 10:T75.2)	Длительное систематическое воздействие производственной локальной вибрации, передающейся на руки работающих, и общей вибрации рабочих мест.	Работа с ручными машинами, генерирующими вибрацию, и рабочие места машин, генерирующие вибрацию.
5)	Нейросенсорная тугоухость (МКБ 10:H90.3; H90.6)	Систематическое воздействие производственного шума.	Все виды трудовой деятельности, связанные с воздействием интенсивного производственного шума, в промышленности, строительстве, сельском хозяйстве, на транспорте, связи.

6)	Вегетативно-сенсорная (ангионевроз) полиневропатия рук (МКБ 10:G62.8)	Контактная передача ультразвука на руки.	Работа с ультразвуковыми дефектоскопами и медицинской аппаратурой.
7)	Электроофтальмия (МКБ 10:H57.8)	Интенсивное ультрафиолетовое излучение.	Работы, связанные с газо- и электросваркой, и в условиях интенсивного ультрафиолетового излучения.
8)	Катаракта (МКБ 10:H26.8)	Систематическое воздействие лучевой энергии (инфракрасное, ультрафиолетовое излучение, сверхвысокочастотные излучения, рентгеновское, гамма-лучи, нейтронное, протонное излучение).	Кузнечно-прессовые, электросварочные и термические работы, производство изделий из стекла, работы, связанные с инфракрасным излучением в металлургии, с воздействием ионизирующих и неионизирующих излучений.
9)	Декомпрессионная (кессонная) болезнь и ее последствия (МКБ 10:T70.3)	Повышенное атмосферное давление, процессы декомпрессии.	Работы в кессонах, барокамерах, водолазные и др. работы в условиях повышенного атмосферного давления.
10)	Перегрев: тепловой удар, судорожное состояние (МКБ 10:T67.0; G40.5; G40.6)	Повышенная температура и интенсивное тепловое излучение в рабочей зоне.	Работа в глубоких шахтах, литейных мартеновских, листопрокатных, трубопрокатных цехах; ремонт промышленных печей, чистка топок, котлов, варка стекла, др. работы при повышенной температуре.
11)	Облитерирующий эндартериит (МКБ 10:I73.9), вегетативно-сенсорная полиневропатия (ангионевроз) (МКБ 10:G62.8)	Пониженная температура в рабочей зоне.	Работа на рыболовецких судах, рыбопромысловых комбинатах; холодильниках; геологические работы; на лесозаготовках; сырых, заболоченных местах; торфоразработках, горно-рудниках; работа в условиях обводненных выработок и вечной мерзлоты; шахтная добыча нефти и др. виды работ при пониженной температуре в рабочей зоне.
12)	Ониходистрофии (МКБ 10:L60.3), механические эпидермозы (омозолелости и др.) (МКБ 10:L60.3)	Обработка мездры, температурные и метеорологические факторы.	Кожевенное и меховое производство, сельскохозяйственные работы (полевые) работы на судах и береговых предприятиях по обработке рыбы
<i>4. Заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением отдельных органов и систем.</i>			
1)	Координаторные неврозы, в том числе писчий спазм (МКБ 10:F48.8)	Работы, требующие высокой координации движений и выполняемые в быстром темпе.	Работа на клавишных аппаратах и музыкальных инструментах; стенография, рукописные, машинописные, чертежные, граверные, копировальные работы.
2)	Заболевания периферической нервной системы: Моно- и полиневропатии, в т.ч. компрессионные и вегетативно-сенсорные полиневропатии верхних конечностей (МКБ 10:G56, G57, G58.8 G62.8)	Работы, связанные со статико-динамическими нагрузками на плечевой пояс, многократно повторяющимися движениями рук, давлением на нервные стволы в сочетании с микротравматизацией, охлаждением.	Шлифовальные, формовочные, малярные, штукатурные работы, швейные, обувное производство, ручная дойка, рабочие горнорудной, металлургической, нефтяной и химической промышленности.
	Шейно-плечевая, пояснично-крестцовая радикулопатия (МКБ 10:M54.1)	Работы, связанные с систематическими наклонами тела,	Все виды работ в проходческих и очистных забоях, в том числе в обводненных условиях с

		<p>пребыванием в вынужденной рабочей позе (с наклоном вперед, в подвеске, на корточках, лежа и т.д.); а также в сочетании с физическим напряжением мышц. Работа, связанная с воздействием общей вибрации и тряски.</p>	<p>неблагоприятным микроклиматом; крепёжные работы, связанные с систематическим подъемом, переносом тяжестей в вынужденном положении тела, водители внутришахтного транспорта: машинист подземных установок (управление), водители подземных большегрузных машин.</p>
	<p>Радикулоишемия артериальная шейного и пояснично-крестцового уровня (МКБ 10:М50.0, М51.0, М51.1, М50.1)</p>	<p>Работы, связанные с подъемом, переносом тяжестей, длительным пребыванием в вынужденном положении тела, систематическими наклонами тела, пребыванием в вынужденной рабочей позе с наклоном туловища, головы (сгибание, переразгибание, повороты); микро- и макроτραвматизация.</p>	<p>Работы, указанные в подпункте 2) пункт 4. Шейно-плечевая, пояснично-крестцовая радикулопатия (МКБ 10:М54.1), графа 4, вальцовочные, кузнечные, клепальные, обрубные, строительные работы; водители большегрузных самоходных и сельскохозяйственных машин, цирковые и погрузочно-разгрузочные работы.</p>
3)	<p>Заболевания опорно-двигательного аппарата: Хронические миофиброзы предплечий и плечевого пояса, миофасциты, фибромиофасциты, вегетомиофасциты (МКБ 10:М62.8); тендовагиниты (МКБ 10:М65.8)</p>	<p>Работы, связанные с локальными и региональными мышечными напряжениями; однотипными движениями, выполняемыми в быстром темпе; давлением на нервные стволы, мышцы, связки, сухожилия, их травматизацией; систематическим удерживанием на весу, на руках грузов, их подъемом, перемещением их вручную или с приложением усилий.</p>	<p>Работы на клавишных вычислительных машинах, пишущей машинке, горнодобывающие, шлифовальные, бурильные, кузнечные, клепальные, обрубные, формовочные, малярные, музыкальные, граверные, копировальные, рукописные, стенография.</p>
	<p>Стенозирующие лигаментозы, стилоидозы (локтевой, плечевой), эпикондилиты (МКБ 10:М77.0)</p>	<p>Работы, связанные с систематическим давлением на связки, частым сгибанием предплечья в сочетании с его пронацией и супинацией, вращательными движениями и отведением кисти.</p>	<p>Штамповочные, волочильные, штукатурные, обмоточно-изолирующие, малярные, различные работы по раскрою, резанию ткани, обуви.</p>
	<p>Периартрозы (плечелопаточный, локтевой, коленный), деформирующие остеоартрозы (той же локализации) с нарушением функции; бурситы,</p>	<p>Работы, связанные с выполнением широко амплитудных вращательных движений, систематическим давлением в области</p>	<p>Строительные, проходческие, бурильные, кровельные работы, различные виды работ по изготовлению паркета, гранита.</p>
	<p>асептические остеонекрозы (МКБ 10:М19.8)</p>	<p>соответствующих суставов, перенапряжением и травматизацией последних. Различные виды работ, выполняемые на корточках, коленях.</p>	

4)	Опущение и выпадение матки и стенок влагалища (МКБ 10:№81)	Длительные (10 лет и более) систематические (более 50 процентов времени смены) подъемы и перемещения тяжестей при сочетании с вынужденной рабочей позой и действием вибрации или без нее у женщин в возрасте до 40 лет при отсутствии травмы мышц тазового дна в период родов.	Работы, связанные с перемещением грузов вручную или приложением усилий.
5)	Выраженное варикозное расширение вен на ногах, осложненное воспалительными (тромбофлебит) или трофическими расстройствами (МКБ 10:I83.0.-I83.2)	Длительное пребывание в вынужденной рабочей позе стоя.	Работы, связанные с длительным статическим напряжением, стоянием, систематической переноской тяжелых грузов.
6)	Заболевания, вызываемые перенапряжением голосового аппарата: хронические ларингиты, узелки голосовых складок («узелки певцов») (МКБ 10:J38.2), контактные язвы голосовых складок (МКБ 10:J38.7), (МКБ 10:J37)	Работа, связанная с систематическим перенапряжением голосового аппарата.	Преподавательская работа, дикторская работа по радио, телевидению, вокально-разговорные виды актерских работ; работа на телефонных станциях.
7)	Прогрессирующая близорукость (МКБ 10:H52.1)	Повышенное напряжение зрения при различии мелких предметов с близкого расстояния.	Картографирование, работа на электронно-вычислительных машинах, огранка и контроль качества драгоценных камней, сборка часов, корректорская, работа с оптическими приборами.
8)	Неврозы (МКБ 10:F40-F48)	Длительное непосредственное обслуживание душевнобольных детей.	Работа медицинского персонала в психиатрических учреждениях, в т.ч. преподаватели, обслуживающий персонал спецшкол для психически неполноценных детей.
<i>5. Заболевания, вызываемые действием биологических факторов.</i>			
1)	Инфекционные и паразитарные заболевания, однородные с той инфекцией, с которой работники находятся в контакте во время работы: туберкулез (МКБ 10:A15-A19), бруцеллез (МКБ 10:A23), сепсис (МКБ 10:A24), сибирская язва (МКБ 10:A22), клещевой энцефалит (МКБ 10:A84), орнитоз, узелки доярок, токсоплазмоз (МКБ 10:B58), вирусный гепатит (МКБ 10:B15-B19), микозы кожи (МКБ 10:B35-B37; B48), эризипелоид Розенбаха (МКБ 10:A26), чесотка (МКБ 10:B86), сифилис (МКБ 10:A65) и др. (МКБ 10:A94).	Контакт с инфекционными больными и инфицированными материалами или переносчиками болезней, с больными животными, продуктами животного и растительного происхождения (кожа, шерсть, щетина, конский волос, мясо, кожевенное, меховое сырье, утильсырье, зерно, хлопок и др.); контакт с грызунами, обсемененными поверхностями.	Работа в инфекционных, противотуберкулезных и кожно-венерологических диспансерах, на врачебных участках и др. медицинских организациях, лечебно-трудовых мастерских для больных туберкулезом, животноводческих хозяйствах, ветеринарная служба, мясокомбинатах, кондитерских, консервных фабриках; заводах; обработка кожевенного и мехового сырья, зверобойный промысел, на судах и береговых предприятиях рыбной промышленности; различные виды работ в условиях лесных массивов.
2)	Микозы открытых участков кожи (МКБ 10:B35-B49)	Контакт с обсемененной грибковой флорой шахтной	Работы в рудниках и шахтах.

		водой и оборудованием в подземных выработках.	
3)	Дисбактериоз, кандидомикоз кожи и слизистых, висцеральный кандидоз (МКБ 10:В37).	Антибиотики, грибы-продуценты, белкововитаминные концентраты, кормовые дрожжи, комбикорма.	Работа в различных отраслях микробиологической промышленности; применение в производствах медицинской промышленности, в медицинской практике, аптечных и других организациях веществ, указанных в пункте 5, подпункте 3) графы 3.
<i>б. Аллергические заболевания.</i>			
1)	конъюнктивит (МКБ10:Н10.1-Н10.3), ринит, ринофарингит, ринофаринголарингит, риносинусит (МКБ10:J30;J30.3),	Вещества и соединения sensibilizing действия.	Работы, связанные с воздействием аллергенов в различных отраслях промышленности (предприятия химической, химико-фармацевтической, строительной, деревообрабатывающей промышленности, металлургии, горнорудной, нефтяной и химической промышленности, резино-техники, производства синтетических моющих средств, машиностроения, текстильные, щетинно-щеточные, меховые предприятия, производства комбикормов, белково-витаминных концентратов и др.); в сельском хозяйстве (птице-фабрики, фермы, работа с пестицидами); транспорте; предприятиях бытового обслуживания (химчистки, парикмахерские, прачечные), медицинских и аптечных учреждениях, лабораториях промышленных предприятий, институтов, вивариях.
2)	бронхиальная астма, астматический бронхит (МКБ 10:J45.0), лекарственная аллергия с клиническими проявлениями бронхиальной астмы (МКБ 10:J70.2, Т88.7), экзогенный альвеолит (МКБ 10:J67),		
3)	эпидермоз, дерматит, экзема, токсикодермия, (МКБ 10:L23; L24; L25; L27.0; L27.1),		
4)	отек Квинке (МКБ 10:Т78,3), крапивница (МКБ 10:L50), анафилактический шок (МКБ 10:Т78.2),		
5)	токсико-аллергический гепатит (МКБ 10:К71),		
6)	эритемы многоформной (МКБ 10:L51)		
<i>7. Новообразования.</i>			
1)	опухоли кожи (гиперкератозы, эпителиомы, папилломы, рак, лейкокератозы) (МКБ 10:С43-С44);	Продукты перегонки каменного угля, нефти, сланцев (смола, пек, антрацен, фенантрен, аминокантрациновое масло, производственные азосоединения, гудрон, парафин и др.), воздействие ионизирующих излучений (рентгеновских, гамма-излучений и другие), мышьяк.	Все работы, связанные с воздействием веществ, перечисленных в графе 3, различных отраслях промышленности. Работа с радиоактивными веществами, другими видами ионизирующих излучений, работа, связанная с мышьяком.

2)	опухоль полости рта и органов дыхания (МКБ 10:C04-C06, C30.0-C34.9, C38.4, C39)	Соединения никеля, хрома, мышьяка, каменноугольных смол; асбест, асфальт, вдыхание радиоактивных руд и пыли с адсорбированными на них углеводородами, углепластиков, кадмий и его соединения.	Работы, связанные с получением применением соединений никеля, мышьяка, хрома; разведка, добыча и переработка радиоактивных руд, асбеста и асбесто-содержащих материалов; резино-техническое производство, производство кадмия; работы, связанные с получением искусственного граната и изделий из него, асфальтировка, мебельная и деревообрабатывающая промышленность.
3)	опухоль печени (МКБ 10:C22)	Винил-хлорид, длительный контакт с радиоактивными веществами, тропными к печеночной ткани (полоний, торий, плутоний), бериллий и его соединения.	Работа с винил-хлоридом, бериллием и его соединениями, работа в радио-химических производствах.
4)	опухоль желудка (МКБ 10:C16)	Шестивалентные соединения хрома, асбестосодержащая пыль, никель, углеводороды, адсорбированные на пыли, бензапирен, сажа	Работа по производству хромовых соединений, асбеста и асбесто-содержащих изделий, получению никеля, контакт с пылью с адсорбированными на ней углеводородами, резино-техническое производство
5)	лейкозы (МКБ 10:C91-C95)	Бензол, воздействие различных видов ионизирующей радиации.	Работа с бензолом и источниками ионизирующего излучения.
6)	опухоль мочевого пузыря (папилломы, рак) (МКБ 10:C67)	Амины бензольного и нафталинового ряда (бензидин, дианизидин, нафтамин).	Работа с этими веществами в различных отраслях промышленности.
7)	опухоль костей (МКБ 10:C40-C41)	Длительный контакт с остеотропными радиоактивными веществами (радий, стронций, плутоний).	Работа в радио-химических производствах, радиологических и радио-химических лабораториях.
8)	опухоль почек (МКБ 10:C64)	Кадмий и его соединения.	Работа с кадмием и его соединениями.

**Приказ № 706 от 12 ноября 2009 г.
О некоторых вопросах регистрации инфекционных, паразитарных,
профессиональных заболеваний и отравлений**

В соответствии с пунктом 1 статьи 151 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемые:

1) Правила регистрации, ведения учета случаев инфекционных и паразитарных заболеваний среди населения Республики Казахстан, а также ведения отчетности по ним согласно приложению 1;

2) Правила регистрации, ведения учета случаев профессиональных заболеваний и отравлений, а также ведения отчетности по ним согласно приложению 2.

2. Комитету государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан (Оспанов К.С.) направить настоящий приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Республики Казахстан.

3. Департаменту административно-правовой работы Министерства здравоохранения Республики Казахстан (Бисмильдин Ф.Б.) обеспечить официальное опубликование настоящего приказа в средствах массовой информации после его государственной регистрации в Министерстве юстиции Республики Казахстан.

4. Признать утратившим силу приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2003 года № 479 «Об утверждении Правил регистрации и учета инфекционных и паразитарных заболеваний среди населения Республики Казахстан и перечня инфекционных и паразитарных заболеваний среди населения, подлежащих регистрации и учету в Республике Казахстан», зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 2412.

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра здравоохранения Республики Казахстан Вощенко Т.А.

6. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального.

Министр

Ж. Доскалиев

**Правила
регистрации, ведения учета случаев инфекционных и паразитарных заболеваний среди населения
Республики Казахстан, а также ведения
отчетности по ним**

1. Учет случаев инфекционных и паразитарных, профессиональных заболеваний и отравлений среди населения проводится по месту регистрации заболевания, независимо от места постоянного жительства больного.

2. Индивидуальному учету в медицинских организациях и в государственных органах санитарно-эпидемиологической службы подлежат все инфекционные и паразитарные заболевания, согласно перечню инфекционных и паразитарных заболеваний среди населения, подлежащих регистрации и учету в Республике Казахстан (приложение к настоящим Правилам).

На каждый случай заболевания (подозрения), подлежащего индивидуальному учету, составляется экстренное извещение, которое в течение 12 часов высылается в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы по месту регистрации заболевания (независимо от места жительства больного). Кроме того, в оперативном порядке информация сообщается по телефону.

3. Учет и представление информации на случаи карантинных заболеваний, лепры, кожных заболеваний и болезней, передаваемых половым путем, туберкулеза, болезни, вызванной ВИЧ проводится по следующей схеме:

1) о каждом случае заболевания человека чумой, холерой, желтой лихорадкой и подозрении на них медицинским работником, выявившим больного, составляется экстренное извещение, которое в течение 3 часов направляется в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы. Также направляется внеочередное донесение в вышестоящие органы управления здравоохранением по телефону, факсу, телетайпу, модемной связи с последующим обязательным подтверждением в письменной форме. В информации, передаваемой по телефону, факсу, телетайпу, модемной связи не указываются фамилия, имя, отчество больного;

2) о каждом случае впервые в жизни установленного диагноза заболевания лепрой и каждом случае рецидива лепры составляется извещение в трех экземплярах. Один экземпляр остается в эпидемиологическом отделе лепрозория, второй - в течение 3 календарных дней передается в областной кожно-венерологический диспансер, третий - в течение 5 календарных дней направляется в научно-исследовательский кожно-венерологический институт;

3) на каждый случай заболевания сифилисом, гонококковой и хламидийной инфекцией, трихофитией, микроспорией, фавусом, чесоткой заполняется извещение, которое в течение 3 календарных дней высылается в районный (городской) кожно-венерологический диспансер (отделение, кабинет).

Районный (городской) кожно-венерологический диспансер (отделение, кабинет) ежемесячно, второго числа месяца, следующего после отчетного периода, сообщает по телефону в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы, суммарные сведения о числе вновь выявленных больных сифилисом, гонорейной, хламидийной инфекцией на основании полученных извещений.

На больного (подозрение) микроспорией, трихофитией, фавусом и чесоткой с впервые в жизни установленным диагнозом заполняется второй экземпляр извещения, который направляется в государственный орган санитарно-эпидемиологической службы по месту жительства больного в течение 24 часов с момента установления диагноза (подозрения);

4) на каждого больного с впервые в жизни установленным диагнозом активного туберкулеза всех форм локализации, заполняется извещение, которое в течение 3 календарных дней высылается в районный (городской) противотуберкулезный диспансер (отделение, кабинет) и территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы.

При выявлении больных бациллярной формой туберкулеза, при появлении бацилловыделения у больных неактивной формой туберкулеза, а также в случае смерти от туберкулеза больных, не состоявших

при жизни на учете, заполняется экстренное извещение, которое в течение 24 часов пересылается в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы по месту жительства больного.

Районный (городской) противотуберкулезный диспансер (отделение, кабинет) ежемесячно второго числа месяца, следующего после отчетного периода, сообщает для сверки данных о числе больных по телефону в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы суммарные сведения о числе вновь выявленных больных активным туберкулезом на основании полученных извещений;

5) на каждый впервые выявленный случай, положительный на ВИЧ в иммуноферментном анализе по второй сыворотке крови, территориальный центр СПИД составляет экстренное извещение, которое в течение 3 календарных дней направляет его в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы.

По получению окончательного результата из референс-лаборатории Республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИД, территориальный центр по профилактике и борьбе со СПИД направляет новое экстренное извещение о подтверждении или отмене диагноза ВИЧ-инфекции и в течение 3 календарных дней направляет ее территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы.

При постановке диагноза «СПИД» у ВИЧ-инфицированных лиц, состоящих на диспансерном учете, заполняется экстренное извещение, которое направляется в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы.

Экстренное извещение о ВИЧ-инфекции и СПИД направляется только нарочным в запечатанном виде с грифом «для служебного пользования». Информация о лицах, инфицированных ВИЧ и больных СПИД разглашению не подлежит.

Областной, городской (городов Астаны и Алматы) центры СПИД ежемесячно второго числа месяца, следующего после отчетного периода, сообщают для сверки по телефону в областной, городской (городов Астаны и Алматы) орган санитарно-эпидемиологической службы суммарные сведения о числе вновь выявленных носителей ВИЧ и больных СПИД.

4. Индивидуальному учету в медицинских организациях и суммарному учету в государственных органах санитарно-эпидемиологической службы подлежат: грипп, острые инфекции верхних дыхательных путей множественной или неуточненной локализации, функциональная диарея.

Экстренное извещение на случаи заболевания этими инфекциями не представляется, учет их производится в амбулаторно-поликлинических организациях. Амбулаторно-поликлинические организации ежемесячно второго числа месяца, следующего после отчетного периода, сообщают суммарные данные о числе больных по телефону в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы.

5. Экстренное извещение заполняется врачом или средним медицинским работником, выявившим или заподозрившим заболевание в следующих медицинских организациях, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности:

1) амбулаторно-поликлинических организациях, независимо от условий, при которых было выявлено заболевание (при обращении в поликлинику, при посещении больного на дому, при профилактическом осмотре и другие);

2) стационарах, в случаях, когда, диагноз инфекционного заболевания был поставлен в стационаре (больной поступил без направления поликлинической организации, диагноз инфекционного заболевания поставлен взамен диагноза другого заболевания, случай внутрибольничной инфекции, заболевание, выявленное на секции);

3) организациях судебно-медицинской экспертизы;

4) медицинских кабинетах организаций, независимо от форм собственности;

5) организациях первичной медико-санитарной помощи.

6. Медицинские работники фельдшерско-акушерского пункта экстренное извещение составляют в двух экземплярах, первый экземпляр отсылается в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы, второй - в медицинскую организацию, в ведении которой находится данный фельдшерско-акушерский пункт (участковую, районную, городскую больницу, амбулаторию, поликлинику и другие).

7. Учет заболеваний среди детей, посещающих организации образования, проводится в следующем порядке:

1) медицинский персонал, обслуживающий организации образования, направляет экстренное извещение в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы только в случаях, когда заболевание (подозрение) впервые выявлено персоналом этих организаций;

2) сведения об инфекционных заболеваниях, выявленных медицинским персоналом медицинских организаций у детей, посещающих организации образования, сообщаются (по телефону и путем отсылки

экстренного извещения) в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы персоналом этих медицинских организаций;

3) медицинские работники, обслуживающие детские оздоровительные организации, выехавшие в загородную зону на летний период, экстренное извещение направляют в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы по месту временной дислокации оздоровительной организации в летний период.

8. Медицинские работники станций скорой медицинской помощи, выявившие или заподозрившие инфекционное заболевание, сообщают в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы по телефону о выявленном больном и в поликлинику (амбулаторию), в районе обслуживания которой проживает больной. Экстренные извещения в этих случаях составляются медицинским работником стационара, в случае госпитализации, или медицинским работником поликлиники, который должен посетить больного на дому.

9. Представление информации о поступлении больных с инфекционными заболеваниями (подозрениями на инфекционное заболевание) на стационарное лечение, об уточнении или изменении диагноза инфекционного заболевания проводится в следующем порядке:

1) инфекционная больница (больница, имеющая инфекционное отделение) должна сообщить о поступлении больных инфекционными заболеваниями (подозрениями), в течение 12 часов с момента поступления в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы, в районе которой расположена медицинская организация, направившая больного на госпитализацию;

2) медицинская организация, уточнившая или изменившая диагноз, должна составить новое экстренное извещение и в течение 12 часов направить его в территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы по месту обнаружения заболевания, указав измененный (уточненный) диагноз, дату его установления, первоначальный диагноз и результаты лабораторного исследования;

3) территориальный орган санитарно-эпидемиологической службы в оперативном порядке должен сообщить в медицинскую организацию, в которой выявлено заболевание, о госпитализации, подтверждении (изменении) диагноза.

10. Во всех медицинских организациях, медицинских кабинетах организаций, независимо от форм собственности ведется журнал учета инфекционных заболеваний, в который заносятся сведения о больном.

11. Ответственными за регистрацию, учет инфекционных и паразитарных заболеваний в медицинских организациях являются:

1) в медицинской организации - главный врач;

2) в дошкольных организациях, школах, детских домах, оздоровительных организациях - медицинский работник данной организации.

12. Учет инфекционных и паразитарных заболеваний в органах санитарно-эпидемиологической службы проводится на основании оперативного сообщения по телефону о выявлении инфекционного заболевания (подозрения), в дальнейшем подтвержденного экстренным извещением.

13. Государственные органы санитарно-эпидемиологической службы при выявлении на их территории случая инфекционного заболевания, у лиц, прибывших из других регионов, должны информировать орган санитарно-эпидемиологической службы по месту постоянного жительства больных для проведения соответствующих противоэпидемических мероприятий в очагах заболеваний.

**Перечень
инфекционных и паразитарных заболеваний среди населения,
подлежащих регистрации и учету в Республике Казахстан**

- 1) чума (A20);
- 2) холера (A00);
- 3) желтая лихорадка (A95);
- 4) лепра (A30);
- 5) сифилис (A50-A53);
- 6) гонококковая инфекция (A54);
- 7) хламидийная инфекция (A55; A56);
- 8) брюшной тиф (A01.0);
- 9) паратифы А, В, С (A01.1-A01.4);
- 10) другие сальмонеллезные инфекции (A02);
- 11) шигеллез (бактериальная дизентерия) (A03);
- 12) энтерит, вызванный *Yersinia enterocolitica* (иерсиниоз) (A04.6; A28.2);
- 13) другие бактериальные кишечные инфекции (A04.0-A04.5; A04.7-A04.9);
- 14) другие бактериальные пищевые отравления (A05);
- 15) амебиаз (A06);
- 16) балантидиаз (A07.0);
- 17) вирусные и другие уточненные кишечные инфекции (A08);
- 18) туляремия (A21);
- 19) сибирская язва (A22);
- 20) бруцеллез (A23);
- 21) эризипилоид (A26);
- 22) другие бактериальные зоонозы (A.28);
- 23) листериоз (A.32);
- 24) дифтерия (A36);
- 25) коклюш (A37);
- 26) скарлатина (A38);
- 27) менингококковая инфекция (A39);
- 28) столбняк (A.33-A35);
- 29) болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) (B20-B24);
- 30) острый полиомиелит (A80);
- 31) ветряная оспа (B01);
- 32) корь (B05);
- 33) краснуха (B06);
- 34) клещевой вирусный энцефалит (A84);
- 35) вирусные лихорадки, передаваемые членистоногими и вирусные геморрагические лихорадки (A90-A99);
- 36) вирусный гепатит (B15-B19);
- 37) бешенство (A82);
- 38) эпидемический паротит (B26);
- 39) орнитоз, пситтакоз (A70);
- 40) инфекционный мононуклеоз (B27);
- 41) ящур (B08.8);
- 42) риккетсиозы (A75-A79);
- 43) малярия (B50-B54);
- 44) лейшманиоз (B55);
- 45) лептоспироз (A27);

- 46) гельминтозы (B65-B83);
- 47) педикулез (B85);
- 48) болезнь легионеров (A48.1);
- 49) туберкулез (A15-A19);
- 50) чесотка (B86);
- 51) инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода (P36-P39);
- 52) осложнения, связанные преимущественно с послеродовым периодом (O85; O86; O90.0; O90.1; O91);
- 53) осложнения хирургических и терапевтических вмешательств (T80.2; T80.8; T80.9; T81.3; T81.4; T82.6; T82.7; T83.5; T83.6; T84.5-T84.7; T.85.7);
- 54) бессимптомный инфекционный статус, вызванный вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) (Z21);
- 55) носительство возбудителя брюшного тифа (Z22.0);
- 56) носительство возбудителя сальмонеллеза (Z22.1);
- 57) носительство возбудителя дизентерии (Z22.1);
- 58) носительство возбудителя дифтерии (Z22.2);
- 59) носительство возбудителя малярии (Z22.8);
- 60) укусы, ослюнения, оцарапывания животными (W54; W55);
- 61) необычные реакции на профилактические прививки, постпрививочные осложнения (T88.7);
- 62) грипп (J10-J11);
- 63) острые инфекции верхних дыхательных путей множественной или неуточненной локализации (J06);
- 64) функциональная диарея (K59.1; K59.9).

Правила регистрации, ведения учета случаев профессиональных заболеваний и отравлений, а также ведения отчетности по ним

1. Регистрации и учету подлежат случаи профессиональных заболеваний и отравлений, приведенные в Перечне профессиональных заболеваний и отравлений (далее – Перечень).

В Перечень включены болезни, которые вызваны исключительно или преимущественным действием вредных, опасных веществ и неблагоприятных производственных факторов. В Перечне приведен примерный список проводимых работ и производств.

2. Для регистрации случаев профессиональных заболеваний и отравлений устанавливается диагноз.

Диагноз острого профессионального заболевания и отравления устанавливается организациями, оказывающими амбулаторно-поликлиническую и стационарную медицинскую помощь гражданам, диагноз хронического профессионального заболевания (интоксикации) - центрами профессиональной патологии или клиниками профессиональных болезней.

3. К острым профессиональным заболеваниям и отравлениям относятся заболевания, развившиеся внезапно, после однократного (в течение не более одной рабочей смены) воздействия вредных и опасных производственных факторов, при значительном превышении предельно допустимых концентраций или предельно допустимых уровней.

4. К хроническим профессиональным заболеваниям (интоксикациям) относятся заболевания, которые возникли в результате длительного воздействия вредных веществ, опасных и неблагоприятных производственных факторов. К хроническим заболеваниям (интоксикациям) относятся также ближайшие и отдаленные последствия как острых, так и хронических профессиональных заболеваний (стойкие органические изменения нервной, сердечно-сосудистой, гепатобилиарной и других систем после интоксикации различными промышленными ядами). Необходимо учитывать возможность развития профессиональных заболеваний через длительный срок после прекращения работы в контакте с вредным, опасным веществом и производственным фактором (поздние силикозы, бериллиоз, папиллома мочевого пузыря, злокачественные новообразования). К профессиональным заболеваниям могут относиться также болезни, в развитии которых профессиональное заболевание явилось фоном или фактором риска (рак легких, развивавшийся на фоне асбестоза, силикоза или пылевого бронхита).

5. Материалы по установлению диагноза профессионального заболевания и отравления рассматриваются экспертной профпатологической комиссией при наличии следующих документов:

1) направления медицинской организации;

2) подробной выписки из медицинских карт (амбулаторной, стационарной) с данными предварительного и периодических медицинских осмотров, результатами лабораторных и функциональных исследований;

3) копий выписных эпикризов с места жительства;

4) санитарно-эпидемиологических характеристик условий труда, составленной в соответствии с требованиями по составлению санитарно-эпидемиологической характеристики условий труда работающего при подозрении на профессиональное заболевание и отравление (приложение 2 к настоящим Правилам);

5) документа, подтверждающего трудовую деятельность работника.

6. Регистрации подлежат заболевания и отравления, связанные с воздействием профессиональных факторов, в том числе развитие его в позднем периоде.

7. На каждый случай острого профессионального заболевания и отравления врачом, выявившим или заподозрившим данное заболевание, заполняется экстренное извещение. Извещение должно передаваться в течение 12 часов в государственный орган санитарно-эпидемиологической службы на соответствующей территории, руководителю организации (работодателю).

8. Медицинская организация при уточнении или изменении диагноза, должна составить новое экстренное извещение и в течение 24 часов направить руководителю организации (работодателю) и государственный орган санитарно-эпидемиологической службы по месту работы больного, при этом указывается измененный (уточненный) диагноз, дата его установления, первоначальный диагноз.

9. Медицинская организация, помимо направления экстренного извещения, немедленно извещает государственный орган санитарно-эпидемиологической службы по телефону или электронной почтой о каждом случае:

1) острого профессионального заболевания (отравления) с утратой трудоспособности с числом заболевших (пострадавших) 2 человека и более;

2) заболевания сибирской язвой, бруцеллезом, столбняком, бешенством, при установлении связи с профессиональной деятельностью больного.

10. Извещение о впервые выявленном хроническом профессиональном заболевании (интоксикации) заполняется в центрах профпатологии и клиниках профессиональных заболеваний. Извещение в течение 3 календарных дней после установления окончательного диагноза должно направляться в государственный орган санитарно-эпидемиологической службы, организации (работодателю) и медицинскую организацию. Извещение о впервые выявленном хроническом профессиональном заболевании (интоксикации) направляется по последнему месту работы больного в контакте с вредными производственными факторами. Хроническое профессиональное заболевание признается профессиональным с момента оформления заключения экспертной профпатологической комиссией.

11. Регистрацию и учет случаев профессионального заболевания и отравления должны вести государственные органы санитарно-эпидемиологической службы по месту основной работы заболевшего (пострадавшего).

12. В государственных органах санитарно-эпидемиологической службы и медицинских организациях (центрах профпатологии) больные с профессиональными заболеваниями должны регистрироваться в журнале учета лиц, у которых выявлено профессиональное заболевание (отравление).

13. В государственных органах санитарно-эпидемиологической службы должны вести Карты учета профессионального заболевания (отравления), которые подлежат автоматизированному анализу.

Требования
по составлению санитарно-эпидемиологической характеристики условий труда работающего при подозрении на профессиональное заболевание и отравление

1. Санитарно-эпидемиологическая характеристика условий труда работающего является одним из документов, на основании которого решается вопрос о связи заболевания с профессиональным трудом.
2. Санитарно-эпидемиологическая характеристика составляется государственным органом санитарно-эпидемиологической службы на соответствующей территории и выдается по запросу: руководителю медицинской организации, обслуживающей организацию, на котором работает (ал) заболевший; руководителю центра профпатологии; физическим и юридическим лицам, предоставившим работу заболевшему.
3. Санитарно-эпидемиологическая характеристика условий труда оформляется в трех экземплярах на бланке государственного органа санитарно-эпидемиологической службы, подписывается главным специалистом, утверждается подписью директора (начальника) и заверяется печатью департамента (управления) санитарно-эпидемиологического надзора.
4. Первый экземпляр санитарно-эпидемиологической характеристики выдается запросившей организации в течение 15 дней со дня получения запроса. Второй экземпляр хранится в деле государственных органов санитарно-эпидемиологической службы. В случае необходимости переадресования запроса в государственные органы санитарно-эпидемиологической службы по месту прежней работы заболевшего, срок составления характеристики продлевается, но не более чем на 1 месяц со дня получения запроса. Третий экземпляр характеристики направляется в организацию (работодателю).
5. В санитарно-эпидемиологической характеристике условий труда необходимо отметить наличие или отсутствие случаев профессиональных заболеваний в той профессиональной группе, к которой относится рабочий, на которого составляется характеристика.
6. При возникновении заболевания после прекращения контакта с вредными факторами производственной среды (поздний силикоз, некоторые опухолевые заболевания и другие) и отсутствии данных об условиях труда (ликвидация цеха, участка, организации, его реконструкция), о вредных факторах представляются другие документы, подтверждающие принадлежность к профессии, связанной с вредными условиями труда.
7. В случаях ликвидации цеха, участка, организации возможно моделирование условий труда заболевшего, вместо санитарно-эпидемиологической характеристики условий труда предоставляются ссылки на данные литературы и результаты исследований других организаций (научные лаборатории, экспертиза условий труда).
8. Санитарно-эпидемиологическая характеристика должна содержать:
 - 1) фамилию, имя, отчество работника;
 - 2) год рождения;
 - 3) профессия;
 - 4) должность;
 - 5) реквизиты объекта;
 - 6) стаж работы: общий, в данной профессии, в данном цехе (участке, отделе, мастерской);
 - 7) характеристику факторов трудового процесса;
 - 8) количественную характеристику ведущего и сопутствующих вредных факторов производственной среды;
 - 9) описание трудовой деятельности;
 - 10) с какими вредными факторами производственной среды имел контакт ранее (перечень факторов, на каком предприятии, длительность контакта со слов работающего или на основании имеющихся материалов);
 - 11) время действия вредного фактора в течение смены;
 - 12) средства индивидуальной защиты и их использование.

9. Описание трудовой деятельности работающего дается на основании ознакомления главного специалиста по гигиене труда непосредственно на рабочем месте и учитывает сведения, полученные от администрации и самого рабочего.

10. Перечень вредных производственных факторов и их количественная характеристика приводится на основе материалов государственных органов санитарно-эпидемиологической службы по текущему санитарному надзору, результатов лабораторных и инструментальных исследований. При необходимости используют результаты лабораторных и инструментальных исследований производственных лабораторий. Результаты исследований должны даваться со ссылкой на организацию, проводившую замеры уровня вредного фактора, с указанием сроков исследований. Дополнительно могут быть привлечены и другие материалы, в том числе акты расследования случаев профессиональных заболеваний работающих на обследуемом участке, сведения, сообщенные заболевшим, которые подтверждаются представителями администрации или работающими на данном участке.

11. Количественная характеристика вредного фактора производственной среды должна быть представлена в динамике за максимально возможный период работы в данной профессии. Ведущим фактором производственной среды и трудового процесса является тот, который представляет наибольшую опасность для здоровья работающего. Сопутствующие факторы перечисляются и, по возможности, количественно оцениваются.

12. При отсутствии или недостаточности результатов лабораторных и инструментальных исследований, государственными органами санитарно-эпидемиологической службы проводятся дополнительные замеры на рабочем месте заболевшего.

13. Время действия вредного фактора должно учитываться в течение всей смены (хронометраж). Если время воздействия вредного фактора в разные смены не одинаково, то выбирается иной временной отрезок - месяц или год.

14. В характеристике перечисляются используемые средства индивидуальной защиты. В соответствующих случаях делается указание на нарушение использования средств индивидуальной защиты (несоответствие средств индивидуальной защиты действующему фактору, нарушение правил использования).

15. Характеристика заканчивается заключением о соответствии (не соответствии) условий труда работающего требованиям действующих санитарно-эпидемиологических правил и норм и связи вредных факторов производственной среды с возникшим профессиональным заболеванием (отравлением).

16. В разделе характеристики вредных факторов производственной среды и трудового процесса отражается качественная характеристика отдельных вредных факторов.

1) Шум - постоянный, импульсный; локальная вибрация - прерывистая, импульсная (ударная), высоко-, низкочастотная; общая вибрация (вибрация рабочих мест) - транспортная, транспортно-технологическая, технологическая; ультразвук - воздушный, контактный, постоянный, импульсный; инфразвук.

Количественная характеристика по этим факторам вносится в таблицу:

Годы	Эквивалентный уровень за смену	Экспозиция за рабочий стаж

Примечание:

1) для шума - эквивалентный уровень звука в дециБелл А; дополнительной характеристикой для непостоянного шума является максимальный уровень звука в дециБелл А;

2) для вибрации (локальной и общей) - скорректированные значения виброскорости или виброускорения или их логарифмический уровень в дециБелл;

3) для инфразвука - эквивалентный уровень звукового давления или степень превышения нормы в дециБелл, с указанием частоты октавы наибольшего превышения;

4) для ультразвука - рабочая частота установки и превышение нормы в децибелл.

Факторами, усугубляющими развитие патологического процесса, являются: для шума - напряженность труда; для локальной вибрации - охлаждение, смачивание рук (с указанием температуры воды, раствора, времени охлаждения); для общей вибрации - нагревающий микроклимат с повышенной влажностью.

2) Пыль.

При качественной характеристике пыли отражается: характер и состав, природная или искусственная, минеральная или органическая, однородная или смешанная, волокнистая и другие; присутствие газов и паров химических веществ; дисперсный состав: аэрозоль конденсации или дезинтеграции; минералогический, химический состав пыли и др. характеристики физико-химических свойств пыли.

Количественные показатели запыленности воздуха рабочей зоны отражаются в виде таблицы:

Годы	Концентрация, миллиграмм на метр кубический	
	максимально-разовая концентрация	среднесменная концентрация

3) Химические вещества, биологические факторы.

Качественная характеристика загрязнения воздуха рабочей зоны включает: перечень выделяющихся вредных веществ на местах постоянного и временного пребывания работающего, с учетом применяемого сырья, промежуточных и конечных продуктов, реакции и возможности их превращения (окисление, деструкции, гидролиз и другие).

Количественная характеристика выделяющихся вредных веществ отражаются в виде таблицы:

Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация, миллиграмм на метр кубический		Годы	Количество проб	Концентрация, миллиграмм на метр кубический		Процент проб, превышающих предельно допустимую концентрацию	
	Максимально-разовая концентрация	Среднесменная концентрация			Максимально-разовая концентрация	Среднесменная концентрация	Максимально-разовая концентрация	Среднесменная концентрация

Среднесменную концентрацию измеряют для веществ, имеющих среднесменную предельно допустимую концентрацию.

При подозрении на профессиональное заболевание кожи необходимо представить полный перечень компонентов (раствора, клея, смолы, сплава и других), с которыми имеет контакт работающий.

4) Неионизирующие излучения.

Характеристика неионизирующего излучения представляется в виде таблицы:

Виды неионизирующих излучений	Источники воздействия и характер технологического процесса	Характеристика воздействия
1	2	3
Электро-статические поля	Типы, марки установок, непосредственные источники	Напряженность электрического поля с учетом использования средств защиты, продолжительность облучения за смену, дополнительные неблагоприятные факторы производственной среды.
Постоянные магнитные поля	Типы, марки установок, непосредственные источники поля	Напряженность магнитного поля с учетом использования средств защиты, продолжительность облучения за смену, воздействие общее, локальное, дополнительные неблагоприятные факторы производственной среды.
Электрические поля промышленной частоты	Типы, марки установок, непосредственные источники излучения	Напряженность электрического поля с учетом средств защиты, продолжительность облучения за смену; дополнительные неблагоприятные факторы производственной среды.

1	2	3
Магнитные поля промышленной частоты	Типы, марки установок, непосредственные источники излучения	Для условий непрерывного воздействия: указать общее или локальное облучение, напряженность магнитного поля, время воздействия в течение смены; - для условий прерывистого воздействия: длительность импульса, длительность паузы, напряженность магнитного поля, время воздействия в течение смены; - дополнительные неблагоприятные факторы производственной среды.
Электромагнитные поля радиочастот	Типы, марки установок, непосредственные источники излучения	Диапазон частот: - для измерений с частотой до 300 мегаГерц - напряженности электрического и магнитного полей, продолжительность облучения за смену, энергетические экспозиции (энергетические нагрузки на организм); - для излучений с частотой свыше 300 мегаГерц - плотность потока, энергии, режим работы установок (вращение, сканирование и т.д.), продолжительность за смену: энергетические экспозиции (энергетические нагрузки на организм); воздействие общее, локальное; использование средств индивидуальной защиты; дополнительные неблагоприятные факторы производственной среды.
Лазерные излучения	Типы, марки установок	Длина волны лазерного излучения, характер излучения: - непрерывный (общая продолжительность воздействия), - прерывистый: моноимпульсный, импульсно-периодический (длительность импульса, частота повторения импульсов, общая продолжительность воздействия); воздействие прямого, зеркально отраженного или диффузно отраженного излучения; значения энергетических экспозиций на роговице и коже; - использование средств индивидуальной защиты: очки (тип); одежда: работа с оптическими приборами; - дополнительные неблагоприятные факторы производственной среды.

5) Микроклимат: температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, интенсивность теплового излучения.

Качественная характеристика включает описание: постоянное или непостоянное воздействие; источники теплового излучения.

Количественная характеристика содержит перечень показателей, выходящих за пределы допустимых значений, их величины, продолжительность воздействия.

При выполнении работ на открытой территории приводятся сведения о наиболее вероятных, минимальных и максимальных значениях среднемесячной температуры, относительной влажности воздуха, скорости ветра, интенсивности прямой солнечной радиации в данной местности для холодного (декабрь - февраль) и теплого (июнь - август) периодов года.

б) Факторы трудового процесса включают: факторы организации рабочего места, физической нагрузки, зрительного напряжения, режим труда и отдыха.

Характеристика факторов организации рабочего места: рабочая поза (свободная, вынужденная); время нахождения в вынужденной позе (в процентах от времени смены); наклоны корпуса (отсутствуют, вынужденные); углы наклона корпуса (градусы); количество наклонов (за операцию, за смену).

Характеристика факторов физической нагрузки: масса груза, перемещаемого вручную (килограмм); откуда перемещается груз (с пола, с рабочей поверхности); расстояние подъема и перемещение груза (отдельно по каждому); частота подъема груза за операцию, за смену; сменный грузооборот (тонн); усилия, прикладываемые к основным органам управления (ньютон).

Характеристики факторов зрительного напряжения: работа с оптическими приборами или без них; наименьший объект различения, мм; контраст объекта различения; характеристика фона.

Характеристика режима труда и отдыха: сменность работы; длительность обеденного перерыва, мин; наличие регламентированных перерывов, их длительность за смену.

Приложение № 4

Постановление Правительства Республики Казахстан от 4 декабря 2009 года № 2015 Об утверждении перечня медицинских психиатрических противопоказаний для осуществления отдельных видов профессиональной деятельности, а также работ, связанных с источником повышенной опасности

В соответствии с пунктом 2 статьи 117 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» Правительство Республики Казахстан ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемый перечень медицинских психиатрических противопоказаний для осуществления отдельных видов профессиональной деятельности, а также работ, связанных с источником повышенной опасности.

2. Признать утратившим силу постановление Правительства Республики Казахстан от 18 июня 2002 года № 668 «Об утверждении перечня медицинских психиатрических противопоказаний для осуществления отдельных видов профессиональной деятельности, а также работ, связанных с источником повышенной опасности» (САПП Республики Казахстан, 2002г., № 18, ст. 201).

3. Настоящее постановление вводится в действие после первого официального опубликования.

Премьер-Министр Республики Казахстан
К. Масимов

Утвержден
постановление Правительства
Республики Казахстан
от 4 декабря 2009 года № 2015

Перечень медицинских психиатрических противопоказаний для осуществления отдельных видов профессиональной деятельности, а также работ, связанных с источником повышенной опасности

Медицинские психиатрические противопоказания (общие и дополнительные)	Работы, связанные с источником повышенной опасности
1	2
Общие психиатрические противопоказания (для всех видов работ, связанных с источником повышенной опасности): хронические психические и поведенческие расстройства с тяжелыми стойкими или с часто обостряющимися болезненными проявлениями; невротические расстройства (определяются индивидуально); эпилепсия с пароксизмальными расстройствами.	Производство и применение: химических веществ и соединений: азотной кислоты, окислов азота, аммиака; акриловой кислоты, метакриловой кислоты, их эфиров, нитрилов (А); тринитротолуола, динитрофенола, динитробензола, анилина, гексогена; динитрохлорбензола и других, уротропина, ксилидина, крезолов, пикриновой кислоты; аминосоединений жирного ряда и их производных; аминов ароматического ряда: бензидина и его соединений, дианидизина, толуидина и его соединений, нафтиламинов (применение красителей на их основе и использование в лабораторных условиях);

1	2
<p>Дополнительные противопоказания при работе с бензолами и его производными: наркомания, токсикомания.</p> <p>Дополнительные противопоказания при работе с галоидопроизводными углеводородов жирного ряда: токсикомания.</p>	<p>растворимых и нерастворимых соединений бария;</p> <p>бензола и его производных (толуол, ксилол, стирол и другие.), галоидопроизводных ароматического ряда, галоидных бензилов и хлористого бензилидена (использование также в лабораторных условиях);</p> <p>азокрасителей, антрахиноновых, фталоцианиловых красителей;</p> <p>металлического бериллия и его соединений, механической обработки керамических изделий из окиси бериллия, изготовление шихты, сплавов из бериллия;</p> <p>бета-нафтолов;</p> <p>брома и его соединений;</p> <p>галоидопроизводных углеводородов жирного ряда (дихлорэтана, четыреххлористого углерода, винилхлорида, хлористого метила, хлороформа, бромэтила, трихлорэтилена, хлоропрена и других); гидразина и его соединений; диметилформамида, диметилацетамида и других амидов жирных кислот; изоцианатов (А); а также механическая переработка, крашение, термообработка искусственных и синтетических волокон (оксалона, СВМ, аримида, углеродных); изготовление, применение замазливателей; кадмия и его соединений; кокса и коксового газа; улавливание продуктов коксования, ректификация уловленных углеводородов, дистилляция и переработка каменноугольных смол на коксохимических заводах, а также работ, связанных с укладкой асфальтобетонных покрытий из продуктов коксохимической промышленности (дегти, смолы, песок и другое);</p> <p>кремнийорганических соединений и замазливателей на их основе (А); лития и его соединений; марганца и его соединений, окислов марганца, сварочных материалов (электродов, порошковой проволоки и флюсов); плавка марганцевых сталей и других металлов с содержанием марганца более 10%; добыча руд, переработка и применение в измельченном виде соединений марганца; метанола; мышьяка и его соединений, а также их добыча; никеля и его соединений;</p> <p>органических ускорителей, вулканизация противостарителей, ингибиторов вулканизации (каптакс, тиурам, неозон Д и других);</p> <p>а также хранение на складах хлорорганических, фосфоорганических пестицидов, производных карбаминных кислот, металлоорганических и других пестицидов;</p>

1	2
<p>Дополнительные противопоказания при работах с нефтью, природным газом и их производными: наркомания, токсикомания.</p>	<p>хлопка и его первичная переработка; платиновых металлов, золота, серебра их соединений и сплавов;</p> <p>нефти, природного газа, пиробензола, а также добыча и обработка озокерита, регенерация автомобильных и авиационных масел; выделение предельных и непредельных углеводородов (полиэтилена, дивинила, изопрена и других), бензина-растворителя;</p> <p>очистка нефтеналивных судов, цистерн, резервуаров; обслуживание товарных парков, отбор проб, лабораторный контроль сырья промежуточных и конечных продуктов нефти; эксплуатация, ремонт скважин и установок по добыче нефти;</p> <p>аэрозолей редкоземельных элементов и их соединений;</p> <p>а также добыча, выплавка, очистка от примесей ртути и ее соединений; производство ртутных термометров, люминесцентных ламп, других физических и светотехнических приборов, красок, ртутноорганических соединений; ртутного электролиза; работ при контакте с открытой ртутью, производство гремучей ртути, работ с ртутными выпрямителями; производство приборов с закрытой ртутью, амальгамой (в стоматологии), фармацевтических и косметических препаратов;</p> <p>свинца из руд и концентратов; получение сплавов, сухих пигментов, содержащих свинец, белила; шоопирование свинцом в закрытых пространствах, прокатка, прессовка, освинцевание изделий; механическая и ручная обработка свинца; агломерация;</p> <p>залитка подшипников; производство свинцовых аккумуляторов, тертых свинецсодержащих красок, глазури;</p> <p>закалка в свинцовых ваннах; производство и обработка свинецсодержащего стекла и стекловолокон; сварка и резка поверхностей, покрытых свинецсодержащими грунтами; малярные работы с постоянным применением свинцовых красок;</p> <p>изготовление изделий из свинца; производство и применение пьезокерамики и стеклокристаллического цемента;</p> <p>обогащение свинцовых руд: дробление, смешение и другие процессы, связанные с образованием пыли, содержащей сульфид свинца; децентрализованная плавка небольших количеств свинца: пайка, полиграфическое производство (линотипные работы, ручной набор и другие).</p> <p>селена, телура;</p> <p>сероорганических соединений; производство сульфатных присадок, метилсернистых соединений, сернистой, серной кислот; выделение сернистого и серного ангидридов, сероводорода, сероуглерода;</p>

1	2
<p>Дополнительные противопоказания при работе с сероорганическими соединениями: наркомания, токсикомания.</p> <p>Дополнительные противопоказания при работе с синтетическими смолами и пластическими массами: токсикомания.</p>	<p>цианистых соединений, циановодородной кислоты и ее соединений, цианамидов;</p> <p>синтетического каучука, изготовление резиновых смесей, вулканизация резины;</p> <p>синтетических смол и пластических масс на основе: стирола (полимеров и сополимеров стирола, полиэфирных смол, лаков, клеев, стеклопластиков и других); переработка, применение смол, пластмасс, лаков, клеев;</p> <p>фенола и формальдегида (А) (смол, лаков, клеев, других), переработка пресс-порошков, пресс материалов; применение клеев, лаков, пропиточных составов, связующих и других;</p> <p>кремний-органических соединений (смол, лаков, жидких силиконов, переработка полимеров, пресс материалов);</p> <p>изоцианатов (А) (полиуретанов, пенополиуретанов, полимочевины и других);</p> <p>фторорганических соединений (полимеров и сополимеров); термическая и механическая переработка фторпластов;</p> <p>винилхлорида и винилдехлорида, их полимеров и сополимеров, перхлорвинила, клеев, лака и других;</p> <p>переработка смол и пластмасс, применение клеев, лаков и другое;</p> <p>эпихлоргидрина (А); эпоксидных смол и пластмассы на их основе, компаунды;</p> <p>акриловой и метакриловой кислот (А), их полимеров, сополимеров; применение эмульсий, лаков, красок и другого;</p> <p>алифатических и непредельных углеводородов (полиэтилена, полипропилена), их полимеров и сополимеров; сланцевых смол (А) и процессов их выделения;</p> <p>сурьмы и ее соединений;</p> <p>монокристаллов таллия и его соединений (также выращивание);</p> <p>тетраэтил свинца и этиловой жидкости; смешение этиловой жидкости с горючим;</p>
<p>Дополнительные противопоказания для работы с этилированным бензином: токсикомания.</p>	<p>заправка летательных аппаратов и автомобильного транспорта; слив, налив этилированного бензина на немеханизированных станциях; очистка установок и тары на нефтебазах, бензохранилищах, бензоколонках;</p> <p>кобальта и его соединений;</p> <p>ванадия пятиокисного, феррованадия; переработка ванадий содержащих шлаков;</p> <p>молибдена, вольфрама и их соединений;</p> <p>титана, его обработка, восстановление металлического титана и его соединений;</p> <p>циркония, вольфрама и их соединений (вольфрамокобальтовых, титанокобальтовых сплавов, металло-порошков циркония);</p> <p>урсола и урсоловых красителей (А) (крашение мехов);</p>

1	2
<p>Дополнительные противопоказания при работе с фармакологическими средствами: психические и поведенческие расстройства вследствие употребления психоактивных веществ.</p>	<p>фтора и его соединений; алюминия (электролизное получение), добыча и применение плавикового шпата; хрома (А), хромовой кислоты (А), их соединений и сплавов, включая вещества, содержащие соединения хрома в виде побочных компонентов; 2) фармакологических средств: морфина и его производных; витаминов; сульфаниламидных препаратов; пиразолоновых препаратов; противоопухолевых препаратов; гормональных препаратов; нейролептиков; антикоагулянтов; анестетиков (фторотан); фенолов и их производных; формальдегидов (А), других альдегидов жирного ряда; фосфора (желтый и красный), фосфорорганических соединений, в том числе пластификаторов фосфатов; фталевой кислоты, фталевого ангидрида и их производных; фуранов и их производных: фурфуролов, тетрагидрофуранов и других; хлора и его соединений, хлорсодержащих смесей; хлорнафталинов (А) и их соединений, гидрооксинафталина и нафтолов; 3) биологических препаратов: антибиотиков (А) в медицинской практике и аптечных учреждениях; продуктов микробиологического синтеза: грибов -продуцентов , белково-витаминных концентратов (БВК), кормовых дрожжей, комбикормов (А); ферментных препаратов, биостимуляторов в медицинской практике, аптечных учреждениях, сельском хозяйстве и других отраслях экономики; аллергенов для диагностики, лечения; препаратов крови (А), иммунобиологических препаратов; инфицированного материала; материала, зараженного гельминтами; возбудителя бруцеллеза; при работах в животноводческих хозяйствах (независимо от эпизоотического состояния по бруцеллезу), на предприятиях по переработке сырья и продуктов животного происхождения независимо от формы собственности; возбудителя КУ лихорадки в животноводческих хозяйствах, на территориях, неблагополучных по лихорадке КУ, предприятиях, где перерабатываются сырье и продукты от больных лихорадкой КУ сельскохозяйственных животных; 4) промышленных аэрозолей: абразивов и абразивсодержащих материалов (электрокорунды нормальные белые, хромистые, монокорунды); карбида бора, эльбора, карбида кремния и других кремний содержащих материалов (свободная и аморфная двуокись кремния): стекла, динаса,</p>

1	2
	<p>кремниемедистых сплавов, силумина и других; при разведке, горной проходке, открытой и подземной добыче рудных и нерудных ископаемых, угля, их обогащении и переработке; при литейных работах: землеприготовлении, формовке, выбивке, обрубке, зачистке, очистке литья и пескоструйных работах; также при сухой шлифовке металлов и сплавов, напылении металлов, получении металлических порошков и изделий из них; также при разведке, добыче асбестосодержащих руд (10% асбеста и более), переработке искусственного асбеста, изделий из асбестоцемента, асбесто-бакелита, волокнина, асбесто-резины, содержащих до 10% асбеста; также при переработке других силикатных и силикат содержащих изделий: стеклянного и минерального волокна, цемента, глины, шамота, боксита, нефелиновых сиенитов, дистексиллиманита, оливина, апатитов, слюды, дунита, хроммагнезита, форстерита, известняков, барита, котленита, туфов, пемзы, перлита, железнорудных концентратов и агломератов в металлургии и других;</p> <p>также при добыче, переработке угля, черной сажи, искусственного графита, кокса (нефтяного, сланцевого и других), при обработке и применении природных и искусственных алмазов; пыли растительного, животного происхождения, получаемой при переработке хлопка, льна, конопли, шерсти, джута, зерна, табака, древесины, торфа, хмеля, при производстве бумаги, натурального шелка и других материалов; пыли неорганических люминофоров (в том числе с содержанием кадмия менее 5%);</p> <p>сварочных, получаемых при дуговой плазменной, газопламенной сварке, наплавке и резке, контактной стыковой сварке (оплавлением), электрошлаковой сварке: металлов (никель, хром, соединения фтора, бериллий, свинец), содержащих 20% и более марганца; окислов железа, алюминия, магния, титана, меди, цинка, молибдена, ванадия, вольфрама, содержащих до 20% марганца;</p> <p>5) физических факторов: ионизирующих излучений, радиоактивных веществ и источников ионизирующих излучений (все виды работ с ними);</p>
<p>Дополнительные противопоказания при работе с физическими факторами синкопальные состояния (обмороки).</p>	<p>неионизирующих излучений: лазерных, электромагнитных полей радиочастот в диапазоне 30 мГц - 300 ГГц (ОВЧ, УВЧ, СВЧ, КВЧ) и ниже 30 мГц (ВЧ, СЧ, НЧ, ОНЧ, ИНЧ, СНЧ, КНЧ) и постоянных электрических и магнитных полей (все виды работ); производственной вибрации: локальной или общей;</p> <p>с производственным, интенсивным шумом, а так же шумом со значительным напряжением слухового анализатора от 81 ДЦБ и выше;</p> <p>ультразвука (контактная передача), работа с ультразвуковыми дефектоскопами и медицинской аппаратурой;</p> <p>повышенного атмосферного давления при работе в кессонах, барокамерах и водолазных костюмах;</p>

1	2
	<p>пониженной температуры воздуха рабочей зоны в производственных помещениях (ниже допустимых значений по санитарным нормам микроклимата производственных помещений);</p> <p>повышенной температуры (превышающей допустимые значения по санитарным нормам микроклимата производственных помещений) и интенсивном тепловом излучении в рабочей зоне (свыше 140 Вт/кв. м);</p> <p>повышенном напряжении зрения при: прецизионных работах с объектом до 0,15 мм и объектом от 0,15 до 0,3 мм разрядов точности; зрительно напряженных работах III и IV степени (0,5-1 мм) разрядов точности по СНиП и работах, связанных со слежением за экранами дисплеев и других средств отображения информации;</p> <p>физических перегрузок: при перемещении грузов в течение смены вручную (груз в килограммах) или с приложением усилий в Н для мужчин ($H = 01 \text{ кг/с}$), выполняемых постоянно - более 30 кг или более 300 Н;</p> <p>при величине массы груза, перемещаемого или поднимаемого вручную за смену (сменный грузооборот) при подъеме с рабочей поверхности – более 12 тонн, при подъеме с пола или уровня значительно ниже рабочей поверхности - более 5 тонн;</p> <p>при работах, связанных с длительным пребыванием в вынужденной позе, в том числе стоя или с локальным мышечным напряжением, преимущественно мышц кисти и предплечья;</p> <p>при периодическом удержании на весу обеими руками груза массой более 10 килограммов или одной рукой более 5 килограмм (для мужчин);</p> <p>при работах, связанных с периодическими выраженными наклонами тела (по визуальной оценке более 30 градусов от вертикали) более 300 раз за смену; при пребывании более 50% времени смены в вынужденной рабочей позе (на коленях, на корточках, лежа с наклоном вперед, в подвеске, стоя);</p> <p>при работах, связанных с перенапряжением голосового аппарата: преподавательской, дикторской, вокально-разговорных видах актерской работы, работах на телефонной станции.</p> <p>Отдельные виды профессиональной деятельности</p>

Приложение № 5

Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2005 года № 652 Об утверждении Правил отнесения видов экономической деятельности к классам профессионального риска

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 7 февраля 2005 года «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» Правительство Республики Казахстан **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила отнесения видов экономической деятельности к классам профессионального риска.

2. Настоящее постановление вводится в действие с 1 июля 2005 года и подлежит официальному опубликованию.

**Премьер-Министр
Республики Казахстан Д. Ахметов**

Правила
отнесения видов экономической деятельности к классам
профессионального риска

1. Общие положения

1. Настоящие Правила отнесения видов экономической деятельности к классам профессионального риска (далее - Правила) разработаны в соответствии с Законом Республики Казахстан от 7 февраля 2005 года «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» и определяют порядок отнесения вида экономической деятельности к классу профессионального риска, соответствующего уровню производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, сложившемуся по данному виду экономической деятельности.

2. В настоящих Правилах используются следующие понятия:

1) административно-управленческий персонал - это работники аппарата управления, служащие, входящие в администрацию организации, и осуществляющие функции управления организацией;

2) производственный персонал (основной производственный и вспомогательный производственный персонал) - работники, осуществляющие основную и вторичную (не основную) деятельность. К персоналу, занятому в основной деятельности организации, относятся работники, занятые непосредственно на производстве основного продукта (товаров или услуг) и побочных продуктов, неизбежно получаемых наряду с основным, которые могут быть реализованы другим организациям. К персоналу, занятому во вторичной (не основной) деятельности организации, относятся работники, занятые выполнением работ, относящихся к другим (кроме основной) видам деятельности;

3) вспомогательный персонал - работники, занятые в обслуживающих производствах и хозяйствах организаций, обеспечивающие условия для ведения основной и вторичной (не основной) видов деятельности.

2. Отнесение видов экономической деятельности к классам
профессионального риска

3. Виды экономической деятельности дифференцируются по группам в зависимости от класса профессионального риска.

4. Отнесение видов экономической деятельности к классам профессионального риска согласно приложению к настоящим Правилам предусматривает 22 класса профессионального риска.

5. Класс профессионального риска по видам экономической деятельности определяется величиной приведенного среднего показателя профессионального риска.

6. Средний показатель профессионального риска по каждому виду экономической деятельности рассчитывается, как среднее арифметическое суммы показателей профессионального риска по определенному виду экономической деятельности за пять предыдущих лет.

7. Показатель профессионального риска по определенному виду экономической деятельности в рассматриваемом году определяется как отношение величины годовой суммы начисленных выплат на возмещение вреда, причиненного жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (в том числе выплаты в случае травмы, профессионального заболевания, смерти), к размеру годового фонда оплаты труда по данному виду экономической деятельности:

$$P_i = (ВТУ_i + ВПЗ_i + ВП_i) / ФОТ_i, \text{ где}$$

i - вид экономической деятельности;

P_i - показатель профессионального риска для персонала, занятого в i -ом виде экономической деятельности;

$ВТУ_i$ - годовая сумма начисленных выплат на возмещение вреда, начисленная пострадавшим от трудового увечья по персоналу, занятому в i -ом виде экономической деятельности (может быть рассчитана

как произведение средней суммы выплат на одного пострадавшего от трудового увечья и численности пострадавших);

ВПЗ_i - годовая сумма выплат на возмещение вреда, начисленная пострадавшим от профессионального заболевания по персоналу, занятому в i-ом виде экономической деятельности (может быть рассчитана как произведение средней суммы выплат на одного пострадавшего от профессионального заболевания и численности пострадавших);

ВП_i - годовая сумма выплат на возмещение вреда, начисленная лицам, имеющим право на возмещение вреда, в связи с гибелью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей, по персоналу, занятому в i-ом виде экономической деятельности (может быть рассчитана как произведение средней суммы выплат на одного погибшего и численности погибших);

ФОТ_i - годовой фонд оплаты труда работников по персоналу, занятому в i-ом виде экономической деятельности.

Показатель профессионального риска рассчитывается по каждому году отдельно за пять лет, предшествующих году проведения расчетов.

8. Оценка степени профессионального риска определенного вида экономической деятельности основывается на следующих статистических показателях травматизма на производстве и профессиональных заболеваний:

1) численность пострадавших при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью, в год;

2) годовая начисленная сумма выплат пострадавшим при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью, в том числе средний размер начисленных выплат на одного пострадавшего от несчастного случая;

3) численность пострадавших от профессионального заболевания в год;

4) годовая сумма начисленных выплат пострадавшим от профессионального заболевания, в том числе средний размер начисленных выплат на одного пострадавшего от профессионального заболевания;

5) численность погибших при несчастных случаях, связанных с трудовой деятельностью, в год;

6) годовая сумма начисленных выплат в случае смерти работников, связанной с трудовой деятельностью, в том числе средний размер начисленных выплат;

7) годовой фонд оплаты труда по виду экономической деятельности;

8) среднегодовая списочная численность работников по виду экономической деятельности.

9. Каждый из статистических показателей, перечисленных в пункте 8 настоящих Правил, формируется в динамике за пять предыдущих лет.

10. В случае, когда страхователь осуществляет несколько видов экономической деятельности, то он подлежит отнесению к классу профессионального риска, соответствующему основному виду его деятельности.

В случае, когда страхователь осуществляет несколько видов экономической деятельности, равномерно распределенных в общем объеме производства, он подлежит отнесению к тому виду экономической деятельности, которому соответствует более высокий класс профессионального риска.

**Отнесение видов экономической деятельности
к классам профессионального риска**

1 класс профессионального риска

Предоставление услуг гостиницами
Предоставление услуг прочими местами для краткосрочного проживания
Предоставление услуг ресторанами
Предоставление услуг барами
Курьерская деятельность
Финансовое посредничество
Вспомогательная деятельность в сфере финансового посредничества
Страхование
Операции с недвижимым имуществом
Аренда автомобилей
Аренда прочих транспортных средств и оборудования
Аренда прочих машин и оборудования
Деятельность, связанная с вычислительной техникой
Исследования и разработки в области общественных и гуманитарных наук
Деятельность в области права, бухгалтерского учета и аудита; консультирование по вопросам
коммерческой деятельности и управления
Наем рабочей силы и подбор персонала
Деятельность в области фотографии
Деятельность в области обязательного социального страхования
Деятельность общественных объединений
Демонстрация кинофильмов
Деятельность концертных и театральных залов
Деятельность парков развлечений и отдыха
Деятельность информационных агентств
Прочая деятельность в области спорта
Деятельность по организации азартных игр
Организация похорон и предоставление связанных с ними услуг
Физкультурно-оздоровительная деятельность
Предоставление прочих индивидуальных услуг
Предоставление услуг по ведению домашнего хозяйства
Деятельность экстерриториальных организаций
Торговля автомобилями
Начальное образование (первая ступень)
Среднее образование (вторая ступень)
Высшее образование
Образование для взрослых и прочие виды образования, не включенные в другие группировки
Прочая зрелищно-развлекательная деятельность
Деятельность библиотек и архивов
Деятельность спортивных объектов
Деятельность в области искусства
Деятельность туристических агентств
Реклама
Предоставление социальных услуг
Прочая деятельность по организации отдыха и развлечений, не включенная в другие группировки

Исследования и разработки в области естественных и технических наук
Торговля автомобильными деталями, узлами и принадлежностями
Деятельность в области радио и телевидения
Оптовая торговля через агентов (за вознаграждение или на договорной основе)
Аренда офисных машин и оборудования, включая вычислительную технику
Прокат прочих бытовых изделий и предметов личного пользования
Предоставление секретарских услуг и услуг по переводу

2 класс профессионального риска

Чистка и уборка производственных и жилых помещений, оборудования и транспортных средств
Упаковывание
Деятельность школ подготовки водителей транспортных средств
Производство кино- и видеофильмов
Распространение кино- и видеофильмов
Стоматологическая деятельность
Деятельность музеев и охрана исторических мест и зданий
Деятельность ботанических садов, зоопарков и заповедников
Розничная торговля, кроме торговли автомобилями и мотоциклами; ремонт бытовых изделий и предметов личного пользования
Деятельность национальной почты
Оптовая торговля и торговля через агентов, кроме торговли автомобилями и мотоциклами
Розничная торговля моторным топливом

3 класс профессионального риска

Врачебная практика
Издательская деятельность
Деятельность больничных учреждений
Ветеринарная деятельность
Предоставление прочих услуг потребителям
Деятельность такси
Стирка, химическая чистка и окраска текстильных и меховых изделий
Предоставление услуг парикмахерскими и салонами красоты
Прочая деятельность по охране здоровья
Проведение расследований и обеспечение безопасности
Деятельность в области архитектуры, инженерных изысканий и предоставление технических консультаций в этих областях

4 класс профессионального риска

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей
Производство одежды из текстильных материалов
Производство готовых текстильных изделий, кроме одежды
Производство трикотажного полотна
Производство трикотажных изделий
Полиграфическая деятельность, не включенная в другие группировки
Производство шелковых тканей
Производство фармацевтической продукции
Предоставление услуг столовыми при предприятиях и учреждениях и поставка готовой пищи
Растениеводство
Растениеводство в сочетании с животноводством (смешанное сельское хозяйство)
Предоставление услуг в области растениеводства
Производство игр и игрушек

Производство прочих текстильных тканей
Отделка тканей и текстильных изделий
Дубление и отделка кожи
Производство одежды из кожи
Брошюровочно-переплетная и отделочная деятельность
Изготовление печатных форм
Копирование записанных носителей информации
Торговля мотоциклами, их деталями, узлами и принадлежностями, техническое обслуживание и ремонт мотоциклов
Производство матрасов

5 класс профессионального риска

Рыбоводство
Животноводство
Производство мыла и моющих, чистящих и полирующих средств, парфюмерных и косметических средств
Производство мяса сельскохозяйственной птицы и кроликов
Переработка молока и производство сыра
Производство пряностей и приправ
Предоставление услуг в области животноводства, кроме ветеринарных услуг
Охота и разведение дичи, включая предоставление услуг в этих областях

6 класс профессионального риска

Производство мороженого
Производство паровых котлов, кроме котлов центрального отопления
Производство чемоданов, сумок и других изделий из кожи
Производство обуви
Производство керамических плиток и плит
Производство детского питания и диетических пищевых продуктов
Производство ковров и ковровых изделий
Прочая вспомогательная деятельность водного транспорта
Производство макаронных изделий
Выращивание зерновых, технических и прочих сельскохозяйственных культур, не включенных в другие группировки
Производство мясных продуктов
Производство продуктов мукомольно-крупяной промышленности
Производство прочих текстильных изделий, не включенных в другие группировки
Производство хлеба; мучных кондитерских изделий недлительного хранения
Производство сухарей и печенья, мучных кондитерских изделий длительного хранения
Производство напитков
Производство прочих пищевых продуктов, не включенных в другие группировки
Производство канатов, веревок, шпагата и сетей
Производство крахмала и крахмалопродуктов
Производство готовых кормов для животных

7 класс профессионального риска

Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи
Производство резиновых изделий
Производство сахара
Производство какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий
Прочая вспомогательная деятельность воздушного транспорта

Производство хлопчатобумажных тканей
Производство шерстяных тканей из волокон кардного прядения
Производство шерстяных тканей из волокон гребенного прядения
Производство контрольно-измерительных приборов, кроме приборов контроля и регулирования технологических процессов
Производство бумажной массы, бумаги, картона и изделий из них
Производство рафинированных масел и жиров
Производство чая и кофе
Производство неочищенных масел и жиров
Прочая вспомогательная деятельность сухопутного транспорта
Хранение и складирование
Транспортная обработка грузов
Отделочные работы
Производство ювелирных изделий, монет и медалей
Производство спортивных товаров
Производство различной продукции, не включенной в другие группировки
Производство музыкальных инструментов
Производство приборов контроля и регулирования технологических процессов
Производство часов
Производство оптических приборов и фотооборудования

8 класс профессионального риска

Производство искусственных и синтетических волокон
Производство кирпича, черепицы и прочих строительных изделий из обожженной глины
Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы; основные технологические процессы машиностроения
Производство ножевых изделий, инструментов, оснастки и скобяных изделий
Переработка и консервирование фруктов и овощей
Производство маргарина
Производство прочих резиновых изделий
Производство стекла и изделий из стекла
Производство керамических изделий, кроме используемых в строительстве
Технические испытания и исследования

9 класс профессионального риска

Производство электrorаспределительной и регулирующей аппаратуры
Прядение текстильных волокон
Санитарно-технические работы
Деятельность железнодорожного транспорта
Деятельность водного транспорта
Транспортирование по трубопроводам
Деятельность воздушного транспорта
Электросвязь
Строительство и ремонт судов
Организация перевозок грузов

10 класс профессионального риска

Распиловка и строгание древесины; пропитка древесины
Производство деревянной тары
Производство прочих изделий из дерева и пробки, соломки и материалов для плетения
Производство прочей мебели

Производство кухонной мебели
Производство мебели для офисов и предприятий торговли
Производство стульев и другой мебели для сидения
Производство деревянных строительных конструкций и столярных изделий
Производство шпона, фанеры, плит и панелей
Деятельность прочего сухопутного транспорта
Деятельность автомобильного грузового транспорта
Производство станков
Производство изделий медицинской техники, включая хирургическое оборудование, и ортопедических приспособлений
Деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта, подчиняющегося расписанию
Обработка неметаллических отходов и лома
Производство оружия и боеприпасов

11 класс профессионального риска

Производство удобрений и азотных соединений
Производство красок и лаков
Производство прочих химических продуктов
Изоляционные работы
Ковка, прессование, штамповка, прокатка; порошковая металлургия
Производство изолированных проводов и кабелей
Производство красителей и пигментов
Производство синтетического каучука
Производство пластмасс в первичных формах
Производство пластмассовых изделий, используемых в строительстве
Производство пластмассовых плит, полос, труб и профилей
Производство электрических ламп и осветительного оборудования
Производство прочих пластмассовых изделий
Производство пластмассовых изделий для упаковывания товаров

12 класс профессионального риска

Добыча песка и глины
Производство крепежных изделий, цепей и пружин
Производство металлических бочек и аналогичных емкостей
Производство подшипников, зубчатых передач, элементов механических передач и приводов
Производство прочих готовых металлических изделий
Производство упаковки из легких металлов
Производство изделий из проволоки
Производство промышленного холодильного и вентиляционного оборудования
Переработка и консервирование рыбы и рыбных продуктов
Выделка и крашение меха; производство меховых изделий
Производство прочей неметаллической минеральной продукции
Производство прочих цветных металлов
Производство подъемно-транспортного оборудования
Обработка металлических отходов и лома
Разборка и снос зданий; земляные работы

13 класс профессионального риска

Производство чугуна, стали и ферросплавов (учитываемых по стандарту Европейского объединения угля и стали - далее ЕОУС)
Производство труб

Производство алюминия
Рыболовство
Производство электродвигателей, генераторов и трансформаторов
Производство строительных металлических конструкций
Добыча урановой и ториевой руд
Производство прочих машин и оборудования общего назначения, не включенных в другие группировки
Производство сельскохозяйственных тракторов
Производство прочих машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства
Производство прочих машин и оборудования специального назначения, не включенных в другие группировки
Производство прочего электрооборудования
Производство железнодорожного подвижного состава
Снабжение паром и горячей водой

14 класс профессионального риска

Литье металлов
Производство кокса
Производство нефтепродуктов
Производство цемента, извести и гипса
Производство свинца, цинка и олова
Сбор, очистка и распределение воды
Производство машин и оборудования для металлургии

15 класс профессионального риска

Добыча минерального сырья для химической промышленности и производства удобрений
Производство ядерных материалов
Лесоводство и лесозаготовки
Добыча сырой нефти и природного газа
Добыча железных руд
Строительство дорог, аэродромов и спортивных сооружений
Строительство водных сооружений
Аренда строительного оборудования с оператором
Производство и распределение электроэнергии

16 класс профессионального риска

Добыча и агломерация торфа
Добыча и производство соли
Прочие отрасли горнодобывающей промышленности, не включенные в другие группировки
Производство благородных (драгоценных) металлов
Производство кранов и клапанов
Предоставление услуг в области лесоводства и лесозаготовок
Производство насосов, компрессоров и гидравлических систем
Удаление сточных вод, отходов и аналогичная деятельность
Добыча минерального сырья для химической промышленности и производства удобрений
Производство бетона, готового для использования
Производство сухих бетонных смесей
Производство машин и оборудования для добычи полезных ископаемых и строительства
Общестроительные работы
Устройство покрытий зданий и сооружений
Установка прочего инженерного оборудования

17 класс профессионального риска

Производство прочих основных неорганических (химических) веществ
Производство прочих основных органических (химических) веществ
Производство агрохимических продуктов
Прочая первичная обработка чугуна и стали и производство ферросплавов (не учитываемых ЕОУС)
Производство металлических цистерн, резервуаров и контейнеров
Производство гальванических элементов (электрических аккумуляторов и первичных элементов)
Производство летательных аппаратов, включая космические
Производство мотоциклов и велосипедов
Производство прочих транспортных средств и оборудования, не включенных в другие группировки
Добыча известняка, гипса и мела
Предоставление услуг по добыче нефти и газа
Электромонтажные работы
Производство строительных изделий из бетона
Производство гипсовых изделий для использования в строительстве

18 класс профессионального риска

Добыча и обогащение лигнита
Добыча и обогащение каменного угля
Производство изделий из асбестоцемента и волокнистого цемента
Резка, обработка и отделка камня
Производство прочих изделий из бетона, гипса и цемента
Производство строительных металлических изделий
Производство радиаторов и котлов центрального отопления
Производство машин и оборудования для изготовления пищевых продуктов, включая напитки, и табачных изделий
Производство оборудования для изготовления текстильных, швейных, меховых и кожаных изделий
Производство машин и оборудования для изготовления бумаги и картона
Добыча камня для строительства
Добыча руд цветных металлов, кроме урановой и ториевой руд
Производство и распределение газообразного топлива
Прочие строительные работы
Добыча сланцев

19 класс профессионального риска

Производство двигателей и турбин, кроме авиационных, автомобильных и мотоциклетных двигателей
Разведочное бурение

20 класс профессионального риска

Производство меди

21 класс профессионального риска

Производство печей и печных горелок

22 класс профессионального риска

Производство промышленных газов

Приложение № 6

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 4 июня 2015 года № 454 «Об утверждении Плана мероприятий по внедрению Методики раннего выявления групп риска и предупреждения профессиональных заболеваний»

В соответствии с пунктом 11 Плана мероприятий по реализации Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Казахстан» на 2011-2015 годы, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 января 2011 года № 41,
ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить План мероприятий по внедрению Методики раннего выявления групп риска и предупреждения профессиональных заболеваний (далее – План) согласно приложению к настоящему приказу.
2. Департаменту труда и социального партнерства довести до сведения социальных партнеров и местных органов по инспекции труда настоящий приказ.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан Нурымбетова Б.Б.
4. Настоящий приказ вступает в силу со дня подписания.

Министр

Т.Дуйсенова

Приложение
к Плану мероприятий
по внедрению Методики раннего
выявления групп риска и предупреждения
профессиональных заболеваний

МЕТОДИКА РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ГРУПП РИСКА
И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

АСТАНА – 2015

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе представлена методика выявления групп риска и предупреждения профессиональных заболеваний (далее - Методика), разработанная с целью совершенствования научно-методических подходов для оценки профессионального риска заболевания у работающих во вредных и (или) опасных условиях труда и разработки мероприятий по его снижению.

Профессиональная деятельность значительной доли работников в отраслях экономики РК сопряжена с высоким риском возникновения профессиональных заболеваний, которые прямо или косвенно связаны с показателями условий труда на рабочем месте – уровнями и концентрациями вредных факторов, тяжестью и напряженностью трудового процесса. Политика приоритета компенсационных мер работникам, занятым во вредных и других неблагоприятных условиях труда приводит к увеличению их численности до 60% от общего числа занятых. Например, в 2014 году численность работников, занятых во вредных и других неблагоприятных условиях труда по таким видам экономической деятельности, как добыча угля и лигнита составила 68%, металлических руд (39%), производство продуктов химической промышленности (40%), ремонт и установка машин и оборудования (42%), горнодобывающая промышленность и разработка карьеров (42%), канализационная система (46%), металлургическая промышленность (57%), рекультивация и прочие услуги в области удаления отходов (66%), а в целом по РК (21,7%).

Вредные и другие неблагоприятные условия труда в виде воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов могут вызывать нарушение здоровья работников даже в пределах нормируемых величин, поэтому так называемая зона «нулевого риска» с четким соблюдением нормативных значений данных факторов в реальных условиях организации производства не является гарантией сохранения здоровья работника. Именно поэтому, взаимно дополнив данные аттестации рабочих мест с помощью гигиенических критериев состояния условий труда, оценкой уровней профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости, данными медицинских осмотров, а также показателями утраты трудоспособности в связи с работой во вредных и опасных условиях труда, можно эффективно предупреждать профессиональные заболевания.

Преимуществом предлагаемого подхода является то, что он позволяет выявлять наиболее опасные и (или) вредные факторы профессионального риска для профессиональных групп работников и определять их показатель риска. Например, определить стандартные уровни характерных факторов рисков для отдельных профессий, удельный вес работающих, занятых в неблагоприятных условиях труда по отдельным факторам риска, группы диспансеризации и на основе полученной информации выработать эффективные профилактические или реабилитационно-восстановительные программы по предупреждению и минимизации профзаболеваемости на уровне предприятий, отраслей экономики и страны в целом.

Применение данной Методики позволит создать условия для сохранения и укрепления здоровья работников, профилактики профессиональных заболеваний, снижения общей заболеваемости, инвалидности, смертности, достижения активного трудового долголетия. В основе Методики заложен синтез диагностики, профилактики и лечения, направленный на выявление заболеваний на ранних стадиях и их предупреждение путем систематического мониторинга.

Проведение мероприятий, согласно Методике на отдельном предприятии предусмотрено за счет средств работодателя, посредством организации работ собственными силами, либо с привлечением независимых консультантов (например, предприятий, осуществляющих аттестацию рабочих мест).

Описание методики раннего выявления групп риска и предупреждения профессиональных заболеваний

Методика раннего выявления групп риска и предупреждения профессиональных заболеваний предусматривает проведение последовательных мероприятий, условно сгруппированных по трем этапам, представлена на рисунке 1 (схема в приложении 1) и включает:

1. производственно-гигиенический мониторинг условий труда и функционального состояния здоровья работников;
2. индивидуальная оценка функционального состояния здоровья работника;
3. проведение индивидуальных и групповых профилактических программ.

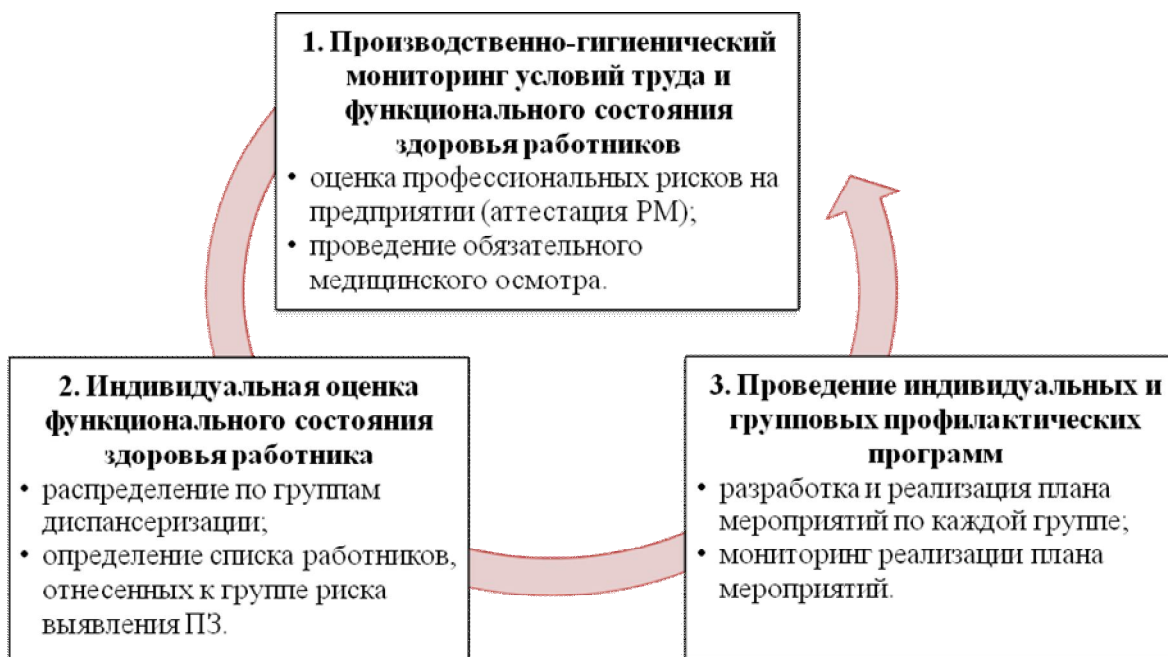


Рисунок 1 – Этапы проведения мероприятий по раннему выявлению групп риска и предупреждения профессиональных заболеваний

Первый этап: *Производственно-гигиенический мониторинг условий труда и функционального состояния здоровья работников* проводится согласно установленным нормативным требованиям и включает два компонента: *мониторинг состояния условий труда* и *мониторинг функционального состояния здоровья работников*.

Мониторинг условий труда и *мониторинг функционального состояния здоровья работников* проводится на основании материалов аттестации производственных объектов по условиям труда¹ и обязательного медицинского осмотра². Заполняются Протокола по результатам мониторинга условий труда (см. приложение 2) и по результатам мониторинга функционального состояния здоровья работников (см. приложение 3), представленные в кратком виде на рисунке 2, а в более подробном виде с описанием используемых данных и расчетных формул в указанных приложениях.

¹ *Правила обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда*, утв. приказом постановлением Правительства РК от 5 декабря 2011 года № 1457.

² *Правила проведения обязательных медицинских осмотров*, утв. приказом м.о. Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года № 128.

**ПРОТОКОЛ № _____ от « _____ » _____ 20__ года
по результатам мониторинга условий труда**

- 1 *Наименование предприятия* _____
- 2 *Адрес* _____
- 3 *Вид экономической деятельности* _____
- 4 *Вид трудовой деятельности, рабочее место* _____



№	Тип фактора условий труда	Наименование вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов ¹	Показатели воздействия вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов			Оценка риска воздействия вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов ⁴	Примечание
			Характер воздействия фактора ¹	Вероятность воздействия ²	Вредность воздействия ³		
1	2	3	4	5	6	7	8

**ПРОТОКОЛ № _____ от « _____ » _____ 20__ года
по результатам мониторинга функционального состояния здоровья работников**

- 1 *Наименование предприятия* _____
- 2 *Адрес* _____
- 3 *Вид экономической деятельности* _____
- 4 *Вид трудовой деятельности, рабочее место* _____



Наименование болезней в соответствии с Международной классификацией болезней	Индекс риска развития ПЗ (Ипз)	Вредные факторы, способные вызвать данное заболевание	Оценка риска воздействия вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов ¹	Суммарная оценка воздействия вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов	Оценка риска развития ПЗ в зависимости от факторов ²	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

Рисунок 2 – Протокола по результатам производственно-гигиенического мониторинга условий труда и функционального состояния здоровья работников на предприятии

Второй этап: Индивидуальная оценка функционального состояния здоровья работника проводится на основании результатов производственно-гигиенического мониторинга условий труда и функционального состояния здоровья работников. Заполняется Протокол индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника (см. приложение 4), представленный в кратком виде на рисунке 3, а в более подробном виде с описанием используемых данных и расчетных формул в указанном приложении.

ПРОТОКОЛ № _____ от « _____ » _____ 20__ года
индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника по
результатам производственно-гигиенического мониторинга условий труда и
функционального состояния здоровья работников

- 1 *Наименование предприятия* _____
 2 *Адрес* _____
 3 *Вид экономической деятельности* _____

№	ФИО	Общие данные					Данные для определения ЦР			ПРЗ	Данные для определения группы диспансеризации			ГД
		РМ	Пол	Возраст	Общий стаж	Стаж РМ	РС	РВФ	РППЗ		Состояние здоровья	ОРВИ	ВУТ	

Рисунок 3 – Протокол индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника

Одним из важных показателей индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника – профессионального риска заболевания является *стаж работы*. Стаж работы свыше половины среднего срока развития профзаболевания по определенной профессии является значимым фактором риска, снизить который можно с помощью защиты временем: сокращенный рабочий день, дополнительный отпуск, контрактная форма договора, в котором устанавливается период работы меньше среднего срока развития профзаболевания.

На рисунке 4 представлены три стажевые зоны риска:

- 1) безопасная зона А (от 0 до 5 лет), где стажевая экспозиция не приводит к выраженным характеристикам риска (имеют место эпизодические случаи профзаболеваний);
- 2) пограничная зона Б (от 5 до 10 лет), для которой стажевая экспозиция приводит к значимым последствиям регистрируемых случаев профзаболеваний;
- 3) зона В – опасная (свыше 10 лет), где стажевая экспозиция существенно превышает средние показатели частоты профзаболеваний по данной профессиональной группе работающих, большая часть которых сопровождается стойкой утратой трудоспособности.

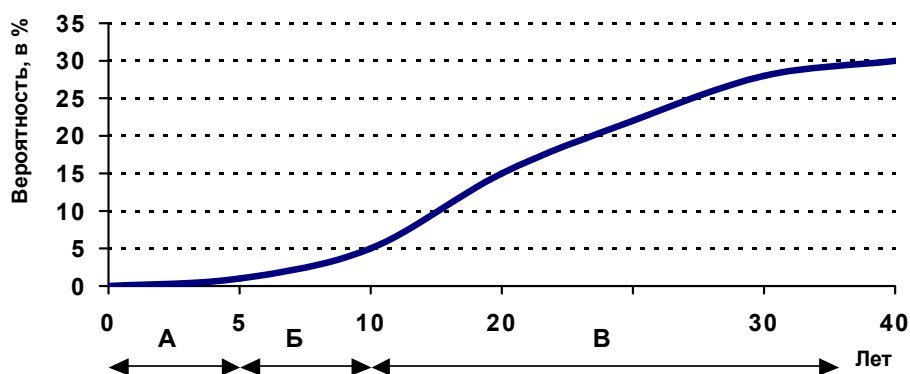


Рисунок 4 - Интегральная функция распределения стажа работы до развития профзаболевания (стажевые зоны риска: А - безопасная, Б - пограничная, В - опасная)

Оцениваемые данные с наибольшей точностью описываются зависимостью вида:

$$y = ae^{bx}$$

где:

y — показатель риска получения профессионального заболевания;

x — стаж работы;

a и b — коэффициенты уравнения регрессии. Значения коэффициентов a и b определены на основе экспериментальных данных на примере угольной отрасли (a=0,0009; b=0,1231).

По приведенным данным в Протоколе индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника по каждому работнику определяется соответствующая группа диспансеризации согласно характеристике группы, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Данные по индивидуальной оценке функционального состояния здоровья работника

№	Группа диспансеризации	Характеристика группы
Группа здоровых работников		
1	Д-I	Здоровые работники, не предъявляющие жалоб на состояние здоровья, у которых отсутствуют в анамнезе и не выявлены во время осмотра какие-либо заболевания или нарушения функций отдельных органов и систем; ОРВИ не более одного раза в год; суммарная длительность ВУТ по болезни не более 7 дней в году.
Группа риска развития ПЗ		
2	Д-II	Работники с риском развития заболевания, нуждающиеся в проведении профилактических мероприятий, у которых выявлены функциональные изменения различных органов и систем; ОРВИ не более двух раз в год; суммарная длительность ВУТ по болезни не более 14 дней в году.
3	Д-III	Работники с компенсированным течением хронических неинфекционных заболеваний, не являющихся противопоказанием для продолжения работы в профессии; ОРВИ не более трех раз в год; суммарная длительность ВУТ по болезни не более 21 дня в году.
4	Д-IV	Работники с субкомпенсированным течением хронических неинфекционных заболеваний, не являющихся противопоказанием для продолжения работы в профессии; ОРВИ более трех раз в год; суммарная длительность ВУТ по болезни более 21 дня в году.
Группа работников с выявленным ПЗ		
5	Д-V	1) Работники с ранними признаками воздействия на организм вредных факторов рабочей среды и трудового процесса (к примеру, признаки воздействия шума на орган слуха без снижения функции, наличие свинца в крови без клинических признаков свинцовой интоксикации и др.); 2) Работники, у которых по результатам ПМО выявлены общие и дополнительные медицинские противопоказания для продолжения работы в профессии.

Отметим, что в предложенной классификации функционального состояния здоровья работника первые группы диспансеризации практически совпадают с нормативно установленными по результатам МО группами³. Из лиц с начальными проявлениями, отдельными признаками профзаболеваний формируется «Группа риска ПЗ», в которую входят работники групп диспансеризации Д-II, Д-III, Д-IV.

³ Выписка из п.16 §2 Правил проведения обязательных медицинских осмотров, утв. приказами о. Министра национальной экономики РК от 24 февраля 2015 года № 128. «По результатам обязательного периодического медицинского осмотра медицинской организацией, обслуживающей предприятие, или с территориальной медицинской организацией по месту нахождения работодателя, формируются группы, с последующим определением принадлежности работника к одной из диспансерных групп и оформлением рекомендаций по профилактике профессиональных заболеваний и социально-значимых заболеваний – по дальнейшему наблюдению, лечению и реабилитации:

- 1) здоровые работники, не нуждающиеся в реабилитации;
- 2) практически здоровые работники, имеющие нестойкие функциональные изменения различных органов и систем;
- 3) работники, имеющие начальные формы общих заболеваний;
- 4) работники, имеющие выраженные формы общих заболеваний, как являющиеся, так и не являющиеся противопоказанием для продолжения работы в профессии;

Третий этап: Проведение индивидуальных и групповых профилактических программ на предприятии в зависимости от группы диспансеризации работников. Предварительно заполняется Ведомость работников по проведению индивидуальных и групповых профилактических программ на предприятии по результатам индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника (см. приложение 5), представленная в кратком виде на рисунке 5, а в более подробном виде с описанием используемых данных в указанном приложении.

Ведомость работников № _____ от « _____ » _____ 20__ года						
по проведению индивидуальных и групповых профилактических программ на предприятии по результатам индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника						
1 Наименование предприятия _____						
2 Адрес _____						
3 Вид экономической деятельности _____						
+						
№	Группа диспансеризации	ФИО работников данной группы	ПРЗ работника	Номер программы	Сроки проведения	Примечание
1	Группа здоровых работников					
1.1	Д-I (I)			1 I		
1.2	Д-I (J)			1 J		
1.2	...					
2	Группа риска развития ПЗ					
	Д-II (I)					

Рисунок 5 – Ведомость работников по проведению индивидуальных и групповых профилактических программ на предприятии

Соответствующая программа определяется в соответствии с рекомендуемым перечнем мероприятий по каждой группе, условно обозначенная в разрезе 3-х основных видов (таблица 2).

Таблица 2 - Перечень мероприятий в рамках индивидуальных и групповых профилактических программ

Наименование группы	Перечень мероприятий
Группа работников с выявленными ПЗ Д-V	Программа №1 Мероприятия по установлению заключительного диагноза профзаболевания с наступлением страхового случая без утраты трудоспособности либо направление на освидетельствование в бюро медико-социальной экспертизы с определением процентной утраты трудоспособности и (или) группы инвалидности для лиц с выраженными формами ПЗ. Целевое санитарно-гигиеническое воспитание, в т. ч. индивидуальное и групповое консультирование работников, обучение пациентов и членов их семей знаниям и навыкам, связанным с конкретным заболеванием или группой заболеваний. Диспансерные медицинские осмотры с целью оценки состояния здоровья, определения оздоровительных и лечебных мероприятий. Сохранение остаточной трудоспособности и возможности адаптации в профессиональной и социальной среде, создание условий для оптимального обеспечения жизнедеятельности пострадавших от несчастных случаев и заболеваний на производстве.

5) работники, имеющие признаки воздействия на организм вредных производственных факторов;
6) работники, имеющие признаки профессиональных заболеваний».

<p>Группа риска развития ПЗ Д-II, Д-III, Д-IV</p>	<p>Программа №2 Восстановительно-реабилитационные мероприятия: Курсы профилактического лечения и целевого оздоровления, в т. ч. лечебного питания, лечебной физкультуры, медицинского массажа, санаторно-курортного лечения Санаторно-курортное лечение. Медико-психологическая адаптация к изменению ситуации в состоянии здоровья, формирование правильного восприятия изменившихся возможностей и потребностей организма.</p>
<p>Группа здоровых работников Д-I</p>	<p>Программа №3 Мероприятия по улучшению производственных факторов (улучшение качества атмосферного воздуха, питьевой воды, структуры и качества питания, УТ, условий быта и отдыха и др.). Мероприятия по снижению влияния неблагоприятных для здоровья факторов на организм работника с применением мер по формированию здорового образа жизни (привлечение работников к занятиям физической культурой, туризмом и спортом, повышение доступности этих видов оздоровления), медикаментозной профилактики (витамиотерапия и др.).</p>

Рекомендуется группы диспансеризации разделять по видам профессиональных болезней, которые условно обозначены в соответствии с Международной классификацией болезней буквами и представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Данные о группах профессиональных болезней

Шифр группы	Наименование группы
I 00-I 99	болезни системы кровообращения
J00-J99	болезни органов дыхания
G 00- G 98	болезни нервной системы
K00-K93	болезни органов пищеварения
M00-M43	болезни костно - мышечной системы и соединительных тканей
H00-H59	болезни глаз
L 00-L98	болезни кожи
H60-H95	болезни уха

Разделение на группы диспансеризации обусловлено тем, что индивидуальные и групповые профилактические программы, направленные на улучшение показателей профессиональной заболеваемости на предприятии необходимо проводить целенаправленно для улучшения показателей здоровья, именно по выявленным функциональным изменениям здоровья работника. Например, для группы Д-I(G) необходимо проводить мероприятия программы 3, с учетом предотвращения болезней нервной системы. Основное внимание необходимо уделить работникам с более высоким ПРЗ в каждой из групп. В приложении 6 представлен перечень рекомендуемых мероприятий реализуемых в рамках профилактических программ, некоторые из которых могут быть использованы при разработке Плана мероприятий по охране труда на предприятии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно Концепции перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2007-2024 годы, принятой указом Президента 14 ноября 2006 года, одной из важнейших задач является обеспечение устойчивого развития в сфере охраны труда и промышленной безопасности, включающее снижение профессионального риска и оздоровление работающих. Целесообразность инвестиционных вложений в реабилитацию лиц трудоспособного возраста с начальными стадиями профзаболеваний обоснована возможностью сохранения работников в сфере производства вплоть до достижения пенсионного возраста.

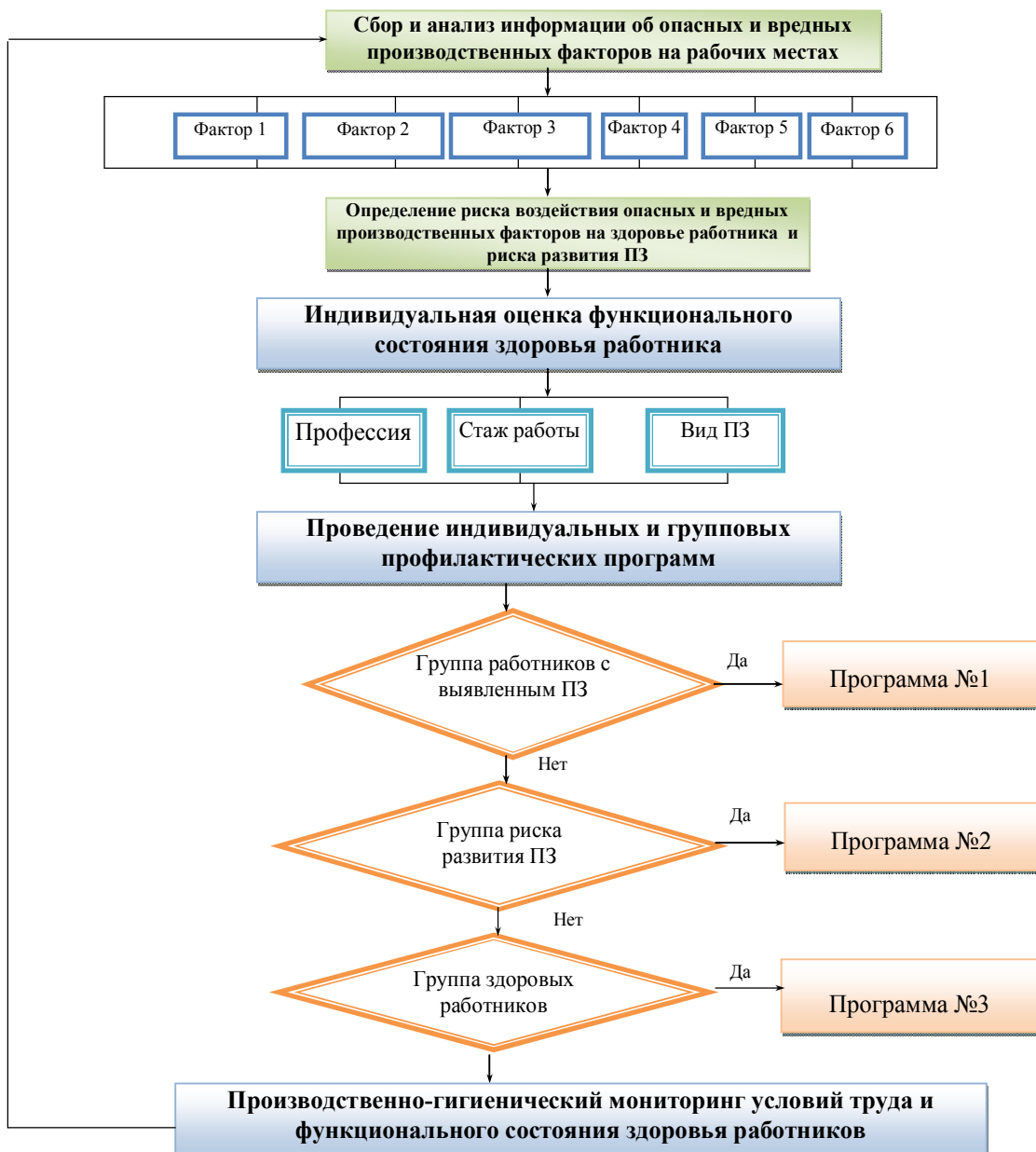
Поэтому, необходимы эффективные меры по снижению числа профессиональных заболеваний, что возможно за счет внедрения профилактических мероприятий, как за счет улучшения качества обязательных медицинских осмотров (выявление первых признаков заболевания на ранних стадиях), так и путем управления профессиональным риском посредством регулирования экспозиционных доз вредных производственных факторов.

В целях предотвращения возникновения профессиональных заболеваний и снижения материальных затрат на компенсацию в силу утраты трудоспособности необходимо внести в Трудовой Кодекс Республики Казахстан, а также в законодательные акты нормы максимальной продолжительности работы (безопасный стаж) рабочих, по достижению которого рабочий выводится из вредного производства и обучается новой профессии. Дальнейшие перспективы внедрения методики потребуют разработки стандартов восстановительного лечения и реабилитационной помощи больным с профессиональными заболеваниями, а также разработки инструкций для выявления групп риска профессиональных заболеваний в зависимости от нозологической формы заболевания. С целью улучшения качества обязательных профилактических периодических медицинских осмотров и диспансеризации работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, необходимо пересмотреть процедуру лицензирования медицинских организаций на проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров, с учетом обязательного наличия у штатного профпатолога и у специалистов сертификатов о повышении квалификации по профпатологии и наличия соответствующего специализированного приборного оснащения. С целью систематизации всех регулирующих НПА необходимо составить Перечень нормативных и методических документов для контроля за вредными факторами рабочей среды и трудового процесса. С целью финансового обеспечения проведения профилактических программ по предупреждению профессиональных заболеваний необходимо разработать Правила по их финансированию и определить единый подход к установлению источника и размера их финансирования, особенно для занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами.

Показателями эффективности реализации данной Методики могут быть медико-статистические показатели здоровья работников предприятий, такие как: заболеваемость с ВУТ (количество ОРВИ/чел/дней, число дней с ВУТ в отчетном периоде), профессиональная заболеваемость (количество заболевших, количество зарегистрированных профессиональных заболеваний с инвалидным исходом - по группам нетрудоспособности), охват профилактическими программами работников предприятий(%), снижение профессионального риска заболевания (ПРЗ).

Оценка и анализ профессиональных рисков по различным показателям условий труда позволит работодателям своевременно разработать комплекс профилактических мероприятий, направленный на устранение или уменьшение профессионального риска с целью сохранения трудового долголетия и прогнозирования риска развития производственно-обусловленных и профессиональных заболеваний среди работников предприятия.

**Схема применения методики раннего выявления групп риска и
предупреждения профессиональных заболеваний**



ПРОТОКОЛ № _____ от « _____ » _____ 20__ года
по результатам мониторинга условий труда

- 1 **Наименование предприятия** _____
- 2 **Адрес** _____
- 3 **Вид экономической деятельности** _____
- 4 **Вид трудовой деятельности, рабочее место** _____

№	Тип фактора условий труда	Наименование вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов ⁴	Показатели воздействия вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов			Оценка РВФ ⁴⁾	Примечание
			Характер воздействия фактора ¹⁾	Вероятность воздействия ²⁾	Вредность воздействия ³⁾		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Физические факторы	Микроклимат					
		Освещенность					
		Шум					
		Вибрация					
		Лазерные излучения					
		Радиоактивные вещества, отходы, источники ионизирующих излучений					
2	Химические факторы	Химические соединения и элементы: Азота неорганические соединения (азотная кислота, аммиак, оксиды азота)...					
		Сложные химические смеси и композиции: Красители и пигменты органические (азокрасители,					

⁴Согласно, Перечня вредных производственных факторов, профессий при которых проводятся обязательные медицинские осмотры, утв. постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 166

		бензидиновые, фталоцианиновые, хлортиазиноновые)					
		Синтетические полимерные материалы: Аминопласты, мочевиноформальдегидные смолы; карбопласты ...					
		Промышленные аэрозоли, преим. фиброгенного и смещанного типа действия: Кремния диоксид(кремнезем), кварц, кристобалит, тринитрит ...					
		Силикатные и силикатсодержащие вещества: Асбест и Асбестосодержащие ...					
		Углеродные пыли: Антрацит и др. ископаемые угли, угл.пыли с содержанием свободного диоксида кремния ...					
		Фармакологические средства: Антибиотики ...					
		Удобрения: Фосфорные удобрения, производство ...					
3	Биологические факторы	Микроорганизмы-продуценты препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов...					
		Патогенные микроорганизмы...					
4	Факторы трудового процесса	Категория работ по тяжести на основе общих энергетических затрат...					
		Тяжесть труда: Подъем и перемещение груза вручную...					
		Напряженность труда:					

		Зрительнонапряжен ые работы...					
5	Организа онные факторы	Оценкаобеспеченнос ти СИЗ...					
		Оценка обеспеченности средствами обучения и инструктажа...					
Интегральная оценка риска воздействия фактора (максимальная величина по гр.7)							РВФ
Значимость риска воздействия фактора (очень высокий, высокий, существенный, возможный, малый) (в зависимости от величины интегральной оценки) ⁵⁾							

- 1) Характер воздействия фактора: 0- никогда; 0,5-очень редко; 1 –редко (раз в год); 2.- иногда (раз в месяц); 3-от случая к случаю (раз в неделю); 6- регулярно (раз в рабочую смену); 10-постоянно (в течение всей рабочей смены);
- 2) Вероятность: 1-маловероятно, 3- нехарактерно, но возможно случится; 6- вероятность, возможность появления имеется; 10-очень вероятно;
- 3) Последствие/вредность воздействия: 10-единичный, с тяжелыми последствиями, 7- потеря трудоспособности, есть переводы на инвалидность, 3 –случай временной нетрудоспособности;
- 4) Оценка риска воздействия фактора: воздействие x вероятность x последствие (гр.4x гр.5 x гр.6);
- 5) Значимость риска воздействия фактора: >400 очень высокий риск (1); 200 – 400 - высокий риск (0,7); 70 – 200 - существенный риск (0,5); 20-70 – возможный риск (0,3); 0-20 - малый риск (0,1).

**Начальник Службы
безопасности и охраны труда**

(подпись) _____
(ФИО)

ПРОТОКОЛ № _____ от « _____ » _____ 20__ года
по результатам мониторинга функционального состояния здоровья работников

- 1 **Наименование предприятия** _____
- 2 **Адрес** _____
- 3 **Вид экономической деятельности** _____
- 4 **Вид трудовой деятельности, рабочее место** _____

Наименование болезней в соответствии с Международной классификацией болезней	Индекс риска развития ПЗ (Ипз) ¹⁾	Вредные факторы, способные вызвать данное заболевание	Оценка риска воздействия вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов ²⁾	Суммарная оценка воздействия вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов	Оценка риска развития ПЗ в зависимости от факторов ³⁾	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
I 00-I 99 болезни системы кровообращения		Шум				
		Вибрация				
		Напряженность и тяжесть труда				
J00-J99 болезни органов дыхания		Например: <i>Промышленная пыль, сварочный аэрозоль, пыль металлическая, аэрозоли щелочей, кислот, лакокрасочных составов</i> <i>Микроклимат</i>				
G 00-L98 болезни нервной системы		Например: <i>Электромагнитные поля (ЭМП), шум, вибрация</i>				
K00-K93 болезни органов пищеварения		Например: <i>Загазованность углеводородами и продуктами сгорания топлива</i>				
M00-M43 болезни		Например: <i>Тяжесть</i>				

костно - мышечной системы и соединительных тканей		<i>трудового процесса, микроклимат</i>				
H00-H59 болезни глаз		Например: <i>Освещенность, инфракрасное излучение</i>				
L 00-L98 болезни кожи		Например: <i>Химические вещества органического и неорганического происхождения, минеральные масла, углеводороды</i>				
H60-H95 болезни уха		Например: <i>Шум, вибрация, микроклимат</i>				
Интегральная оценка риска развития ПЗ в зависимости от факторов (максимальная величина по гр.6)						РПЗ (I/J/G/K/M/L/H)⁵⁾
Значимость риска развития ПЗ в зависимости от факторов (очень высокий, высокий, существенный, возможный, малый) (в зависимости от величины интегральной оценки)⁴⁾						РПЗ

1) Индекс риска развития ПЗ (Ипз) учитывает как вероятностную меру риска, так и степень тяжести профзаболевания (таблицы 1 и 2), при этом использование обратной произведения этих категорий позволяет оценивать качественно и количественно профзаболевания в виде интегрального показателя, лежащего для одного профзаболевания в указанных пределах

$$0 < \text{Ипз} = \frac{1}{K_p \times K_t} \leq 1,$$

где значения K_p и K_t приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Категории риска профзаболеваний

Категория K_p	Вероятность, %	
	Выявленные случаи данного профзаболевания	Выявленные случаи ранних признаков данного профзаболевания
1	Более 10	Более 30
2	1-10	3-30
3	Менее 1	Менее 3

Таблица 2 - Категории тяжести профзаболеваний

Категория K_t	Определение категории тяжести на основе медицинского прогноза заболевания и типа нетрудоспособности, которую оно вызывает
1	Нетрудоспособность, прогрессирующая даже в отсутствие дальнейшей экспозиции и обуславливающая смену профессии
2	Постоянная нетрудоспособность или необходимость смены профессии
3	Постоянная умеренная нетрудоспособность
4	Тяжелая временная нетрудоспособность или больничный лист свыше 3 недель
5	Умеренная временная нетрудоспособность или больничный лист менее 3 недель

- 2) Оценка риска воздействия вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов определяется из значения приложения 2, гр.7;
- 3) Оценка риска развития ПЗ в зависимости от факторов определяется на основании формулы и равна произведению расчетной вероятности развития ПЗ в зависимости и суммарного значения оценок степени риска воздействия всех соответствующих вредных и (или) опасных веществ и производственных факторов = (гр.2х гр.5);
- 4) Значимость риска: >200 *очень высокий риск (1)*; 100–200 - *высокий риск (0,8)*; 35 – 100 *существенный риск (0,5)*; 10-35 – *возможный риск (0,3)*; 0-10 - *малый риск (0,1)*.
- 5) Указывается шифр профессионального заболевания(I/J/G/K/M/L/H).

**Начальник Службы
безопасности и охраны труда**

(подпись)

(ФИО)

ПРОТОКОЛ № _____ от « _____ » _____ 20__ года
индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника по результатам
производственно-гигиенического мониторинга условий труда и функционального состояния
здоровья работников

- 1 *Наименование предприятия* _____
2 *Адрес* _____
3 *Вид экономической деятельности* _____

№	ФИО	Общие данные					Данные для определения ПРЗ			ПРЗ	Данные для определения группы диспансеризации			ГД
		РМ	Пол	Возраст	Общий стаж	Стаж РМ	РС	РВФ	РРПЗ		Состояние здоровья	ОРВИ	ВУТ	

РМ - рабочее место;

Стаж РМ – стаж работника на данном рабочем месте;

ОРВИ – Количество дней болезни в связи с острыми респираторными вирусными инфекциями/дней;

ВУТ– временная утрата трудоспособности по болезни, дней в году;

РВФ – риск воздействия фактора (протокол по результатам мониторинга условий труда);

РРПЗ - риск развития профессионального заболевания в зависимости от факторов с указанием группы профессионального заболевания (I/J/G/K/M/L/H) (по результатам мониторинга функционального состояния здоровья работников);

РС – риск развития профессионального заболевания от стажа;

ПРЗ – профессиональный риск заболевания (среднее арифметическое данных для определения ПРЗ);

ГД – группа диспансеризации.

Для оценки риска появления у работников профессионального заболевания в зависимости от стажа работы следует использовать данные по выявленным профзаболеваниям на исследуемых предприятиях отрасли (для определения коэффициентов регрессии дополнительно провести математические расчеты) либо по таблице 1.

Таблица 1 - Категории риска профзаболеваний в зависимости от стажа работы во вредных условиях труда

Стаж, лет	РС
1-5	0,05
6-10	0,1
11-20	0,3
21-30	0,5
31-40	0,7
41-50	0,8
более 50	0,9

**Начальник Службы
безопасности и охраны труда**

(подпись)

(ФИО) _____

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
Подпись, дата _____
МП

План № _____ от « _____ » _____ 20 ____ года
проведения индивидуальных и групповых профилактических программ на предприятии по
результатам индивидуальной оценки функционального состояния здоровья работника

- 1 **Наименование предприятия** _____
2 **Адрес** _____
3 **Вид экономической деятельности** _____

№	Группа диспансеризации	ФИО работников данной группы	ПРЗ работника	Номер программы	Сроки проведения	Примечание
1	Группа здоровых работников					
1.1	Д-I (I)			1 I		
1.2	Д-I (J)			1 J		
1.2	...					
2	Группа риска развития ПЗ					
	Д-II(I)					
	Д-III					
	Д-IV					
3	Группа работников с выявленным ПЗ					
	Д-V					

Начальник Службы
безопасности и охраны труда

(подпись)

(ФИО) _____

ПЕРЕЧЕНЬ
рекомендуемых мероприятий, реализуемых в рамках профилактических программ

1. Мероприятия по повышению общей резистентности организма (методы неспецифического воздействия: адаптогены, витаминизация, озono-фитотерапия и др.).
2. Лечебное воздействие для профилактики профессиональной и профессионально обусловленной патологии (сосудистая, антиоксидантная, витаминная терапия, физиолечение и др.).
3. Мониторинг и регистрация данных о здоровье работающих, создание банка (паспорта) здоровья работников.
4. Внедрение современных медицинских технологий, применение патогенетически обоснованных лечебно-реабилитационных средств и методов.
5. Диспансерные медицинские осмотры с целью оценки состояния здоровья, определения оздоровительных и лечебных мероприятий.
6. Восстановительно-реабилитационные мероприятия.
7. Курсы профилактического лечения и целевого оздоровления, в т. ч. лечебного питания, лечебной физкультуры, медицинского массажа.
8. Санаторно-курортное лечение.
9. Медико-психологическая адаптация к изменению ситуации в состоянии здоровья
10. Формирование правильного восприятия изменившихся возможностей и потребностей организма.
11. Мероприятия по улучшению производственных факторов (улучшение качества атмосферного воздуха, питьевой воды, структуры и качества питания, УТ, условий быта и отдыха и др.).
12. Мероприятия по снижению влияния неблагоприятных для здоровья факторов на организм работника с применением мер по формированию здорового образа жизни (привлечение работников к занятиям физической культурой, туризмом и спортом, повышение доступности этих видов оздоровления), медикаментозной профилактики (витаминотерапия и др.).
13. Повышение мотивации рабочих по здоровому образу жизни.
14. Конструктивно-технологические меры (совершенство и разработка новых технологий, производственного оборудования и др.).
15. Соблюдение нормативно-правовых актов в области безопасности и охраны труда.
16. Профессиональный отбор персонала.
17. Приобретение основных средств, новых технологий.
18. Мониторинг за условиями труда (включая аттестацию рабочих мест по условиям труда).
19. Эффективное использование средств коллективной и индивидуальной защиты.
20. Проведение ежегодного обучения рабочих по охране труда.
21. Проведение обучения и проверки знаний руководителей и специалистов.
22. Целевое санитарно-гигиеническое воспитание, в т. ч. индивидуальное и групповое консультирование работников, обучение пациентов и членов их семей знаниям и навыкам, связанным с конкретным заболеванием или группой заболеваний.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В данной Методике использованы следующие сокращения:

- ЗВУТ - заболеваемость с временной утратой трудоспособности;
МЗ СР РК - Министерство здравоохранения и социального развития Республики Казахстан;
МОТ -Международная организация труда;
МСЧ -медико-санитарная часть;
ОМС - обязательный медицинский осмотр;
ПДК - предельно допустимое концентрация;

ПДУ - предельно допустимый уровень;
ПЗ - профессиональное заболевание;
ПМО - периодический медицинский осмотр;
ПМП - первичная медицинская помощь;
ПР - профессиональный риск;
СИЗ - средства индивидуальной защиты;
ЦПП - Центр профессиональной подготовки;
РМ- рабочее место;
Стаж РМ – стаж работника на данном рабочем месте;
ОРВИ – Количество дней болезни в связи с острыми респираторными вирусными инфекциями/дней;
ВУТ– временная утрата трудоспособности по болезни, дней в году;
РВФ – риск воздействия фактора;
РРПЗ - **р**иск развития профессионального заболевания в зависимости от факторов с указанием группы профессионального заболевания;
РС – риск развития профессионального заболевания от стажа;
РК - Республика Казахстан;
ПРЗ – профессиональный риск заболевания;
ГД – группа диспансеризации.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Основные действующие принципы в области медицины труда:

- a) охрана здоровья рабочих от опасностей на работе (принцип защиты и предупреждения); приспособление работы и производственной среды к возможностям рабочих (принцип адаптации);
- b) улучшение физического, умственного и социального благополучия рабочих (принцип укрепления здоровья);
- c) уменьшение последствий профессиональных опасностей, несчастных случаев и травм, профессиональных и профессионально обусловленных болезней (принцип лечения и реабилитации);
- d) предоставление услуг общественного здравоохранения рабочим и их семьям как лечебных, так и профилактических (принцип общей первичной медицинской помощи);
- e) все вместе взятое (a, b, c, d).

2. Назовите специализированное агентство Организации Объединенных Наций (ООН), занимающееся охраной труда и здоровья работающего населения:

- a) ВОЗ;
- b) ФАО;
- c) МОТ;
- d) ЮНЕСКО;
- e) МКМТ.

3. Что означает понятие охраны труда?

- a) это система организационно-технических мероприятий и средств, направленное на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
- b) это система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
- c) это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
- d) это система организационно-технических мероприятий и средств, направленное на защиту здоровья работников от вредных и опасных производственных факторов;
- e) это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

4. Что подразумевается под производственной деятельностью?

- a) это производство, переработка различных видов сырья и строительства;
- b) это совокупность действий людей с применением орудий труда и оказания различных видов услуг;
- c) это совокупность действий людей с применением орудий труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию и строительство;
- d) это производство, переработка различных видов сырья и строительства, оказание различных видов производственных услуг;
- e) это совокупность действий людей с применением орудий труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию, включающих в себя производство и переработку различных видов сырья, строительство, оказание различных видов услуг.

5. Шум оказывает специфическое действие на:

- a) сердечно-сосудистую систему
- b) нервную систему

- с) вестибулярный анализатор
- д) слуховой аппарат
- е) эндокринную систему

6. Что такое вибрация?

- а) электромагнитные колебания
- б) колебания атмосферного давления
- с) мощность потока воздуха
- д) колебательные движения воздуха
- е) механическое колебательное движение системы с упругими связями

7. По степени дисперсности какая пыль относится к ультрамикроскопической?

- а) от 0,1 мкм до 0,25 мкм
- б) от 0,25 мкм до 10 мкм
- с) от 10 мкм до 15 мкм
- д) от 15 мкм до 20 мкм
- е) от 20 мкм и более

8. По степени дисперсности какая пыль относится к микроскопической?

- а) от 0,1 мкм до 0,25 мкм
- б) от 0,25 мкм до 10 мкм
- с) от 10 мкм до 15 мкм
- д) от 15 мкм до 20 мкм
- е) от 20 мкм и более

9. Вибрация – это:

- а) сложные механические колебательные движения инструмента, пола, сидения и др. передаваемые телу человека при непосредственном контакте
- б) совокупность звуков различной частоты и интенсивности
- с) сложные механические колебания твердых объектов, передаваемые телу человека или отдельным его частям через воздушную среду
- д) механические колебания твердых объектов, распространяющаяся по воздуху
- е) акустические колебания, распространяющиеся контактным путем

10. Терморегуляция - это...

- а) Взаимосочетание процессов теплооборудования и теплоотдачи, регулируемых нервно-эндокринным путем
- б) Излучение тепла телом человек
- с) Отдача тепла с поверхности тела человека притекающим к нему менее нагретым слоям воздуха
- д) Отдача тепла предметам, непосредственно соприкасающимся с поверхностью тела
- е) Теплоотдача в результате испарения кожи и дыхательных путей

11. Инфразвук – это:

- а) акустические колебания с частотой ниже 20 Гц
- б) механические колебания упругой среды с частотой, превышающей верхний предел слышимости 20 кГц
- с) акустические колебания с частотой выше 30 Гц
- д) механические колебания твердой среды, распространяющиеся в воздухе, с частотой 16-20000Гц
- е) сложные механические колебательные движения инструмента, пола, сиденья, передаваемые телу человека при непосредственном контакте

12. Аэрозоли дезинтеграции образуются при:

- a) взрывных работах
- b) плавление
- c) электросварке
- d) химической реакции, ведущей к образованию твердых продуктов
- e) термических процессах воронки твердых веществ

13. При каких производственных процессах могут образоваться аэрозоли конденсации:

- a) шлифовка деталей
- b) дробление в мельницах
- c) дробление в дезинтеграторах
- d) плавление металла
- e) бурение скважин

14. Что такое максимально - разовая концентрация пыли (МРК)?

- a) масса частиц пыли, содержащаяся в единице объема воздуха.
- b) масса частиц пыли, поступающая в органы дыхания за определенный промежуток времени
- c) определенная за промежуток времени, равный не менее 75% рабочей времени пылеобразования
- d) определяемая за промежуток времени, равный 30 мин. в момент максимального пылеобразования
- e) концентрация пыли, измеренная за весь период времени

15. Что такое среднесменная концентрация пыли (ССК)?

- a) масса всех витающих в воздухе частиц в единице объема воздуха
- b) масса пыли определенная за промежуток времени, равный не менее 75% рабочей смены
- c) определенная по результатам непрерывного отбора проб в зоне дыхания работающих
- d) масса частиц пыли, содержащаяся в единице объема воздуха
- e) определяемая за промежуток времени, равный 30 мин. в момент максимального пылеобразования

16. КЕО – это показатель:

- a) движения воздуха
- b) t воздуха
- c) скорости движения воздуха
- d) освещенности
- e) бактериального загрязнения воздуха

17. Радиоактивными веществами называются:

- a) любые химические элементы
- b) химические элементы, атомы которых стабильны
- c) химические элементы, атомы которых способны к самопроизвольным превращениям с испусканием ионизирующих излучений
- d) химические элементы, имеющие большой порядковый номер
- e) химические элементы с небольшим порядковым номером

18. Электромагнитная волна - это:

- a) колебательный процесс, связанный с изменяющимся в пространстве и во времени взаимосвязанными электрическими и магнитными полями.
- b) область распространения электромагнитных волн.
- c) поле неподвижных электрических зарядов, осуществляющее

взаимодействие между ними.

- d) энергия электромагнитной волны, переносимой электромагнитной волной в единицу времени через единичную площадь.
- e) беспорядочное сочетание волн различной частоты и интенсивности.

19. Электромагнитное поле - это:

- a) колебательный процесс, связанный с изменяющимся в пространстве и во времени взаимосвязанными электрическими и магнитными полями.
- b) область распространения электромагнитных волн.
- c) поле неподвижных электрических зарядов, осуществляющее взаимодействие между ними.
- d) энергия электромагнитной волны, переносимой электромагнитной волной в единицу времени через единичную площадь.
- e) беспорядочное сочетание волн различной частоты и интенсивности.

20. Опасные производственные факторы – это:

- a) факторы, способные при определенных условиях вызывать острое нарушение здоровья и гибель организма
- b) факторы, оказывающие отрицательное влияние на работоспособность или вызывающие профессиональные заболевания и другие неблагоприятные последствия
- c) факторы, способные при определенных условиях вызывать хроническое нарушение здоровья
- d) факторы, оказывающие отрицательное влияние на здоровье рабочих и вызывающие профессиональные заболевания
- e) факторы, оказывающие отрицательное влияние на работоспособность и здоровье человека

21. Вредные производственные факторы – это

- a) факторы, способные при определенных условиях вызывать острое нарушение здоровья и гибель организма
- b) факторы, оказывающие отрицательное влияние на работоспособность или вызывающие профессиональные заболевания и другие неблагоприятные последствия
- c) факторы, способные при определенных условиях вызывать хроническое нарушение здоровья
- d) факторы, оказывающие отрицательное влияние на здоровье рабочих и вызывающие профессиональные заболевания
- e) факторы, оказывающие отрицательное влияние на работоспособность и здоровье человека

22. Отметьте производственный фактор связанный с организацией трудового процесса:

- a) подъем и перенос тяжестей
- b) лазерное излучение
- c) атмосферное давление
- d) высокая температура и влажность воздуха
- e) солнечная инсоляция

23. Отметьте фактор, связанный с организацией трудового процесса:

- a) высокая температура воздуха
- b) влажность воздуха
- c) скорость движения воздуха
- d) выделение в воздух рабочих помещений паров ртути
- e) умственное перенапряжение

24. Тяжесть труда:

- a) отражает преимущественную нагрузку на ЦНС
- b) определяется психоэмоциональным напряжением
- c) определяется длительностью интеллектуальной нагрузки
- d) определяется интенсивностью интеллектуальной нагрузки
- e) определяется преимущественно физическими нагрузками

25. Тяжесть труда:

- a) отражает преимущественную нагрузку на зрительный, слуховой анализаторы
- b) отражает психоэмоциональную нагрузку
- c) отражает нагрузку на опорно-двигательный аппарат
- d) определяется интенсивностью интеллектуальной нагрузки
- e) отражает степень эмоционального напряжения

26. Напряженность труда:

- a) отражает нагрузку на опорно-двигательный аппарат
- b) отражает нагрузку на сердечнососудистую систему
- c) отражает психоэмоциональную нагрузку
- d) определяется энергетическим компонентом
- e) связано с выполнением физической работы

27. К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся:

- a) интеллектуальные, сенсорные нагрузки, физическая динамическая нагрузка
- b) степень монотонности нагрузок, режим работы, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, рабочая поза, наклоны корпуса.
- c) интеллектуальные, сенсорные нагрузки, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы
- d) масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, рабочая поза, сенсорные нагрузки, режим работы
- e) эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, физическая динамическая нагрузка, перемещение в пространстве

28. Методы психологии труда:

- a) метод опроса, наблюдение за ходом рабочего процесса и поведением рабочего, метод психофизиологических тестов
- b) метод опроса, наблюдение за ходом рабочего процесса и поведением рабочего, метод психофизиологических тестов, экспериментальные методы, методы оценки личностных особенностей
- c) экспериментальные методы, методы оценки личностных особенностей, метод опроса
- d) наблюдение за ходом рабочего процесса и поведением рабочего, метод психофизиологических тестов
- e) метод психофизиологических тестов, экспериментальные методы, методы оценки личностных особенностей

29. Производственными показателями утомления являются:

- a) снижение производительности труда и ухудшение его результатов
- b) ухудшение общего состояния и снижение работоспособности
- c) более стойкое снижение работоспособности ведущее к развитию болезни
- d) рост производительности труда и улучшение его результатов
- e) рост производительности труда и ухудшение общего состояния

30. Профессиональный риск – это

- a) величина вероятности нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса
- b) количественная характеристика интенсивности и продолжительности действия вредного фактора
- c) совокупность факторов производственной среды, в которой осуществляется деятельность человека, и его трудового процесса
- d) снижение защитных сил организма, ведущее к ухудшению качественных и количественных показателей работоспособности
- e) состояние человека, при котором совокупность эмоциональных возможностей позволяют трудящемуся выполнять работу определенного качества

31. Экспозиция – это

- a) величина вероятности нарушения (повреждения) здоровья с учетом тяжести последствий в результате неблагоприятного влияния факторов производственной среды и трудового процесса
- b) количественная характеристика интенсивности и продолжительности действия вредного фактора
- c) совокупность факторов производственной среды, в которой осуществляется деятельность человека, и его трудового процесса
- d) снижение защитных сил организма, ведущее к ухудшению качественных и количественных показателей работоспособности
- e) состояние человека, при котором совокупность эмоциональных возможностей позволяют трудящемуся выполнять работу определенного качества

32. Исходя из гигиенических критериев и принципов, классификация условий труда подразделяется на несколько классов:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

33. Сколько различают классов опасности химических веществ (по степени воздействия на организм)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

34. Порогом действия химического веществ является:

- a) концентрация вещества, при которой погибают 100 % животных
- b) концентрация, не вызывающая гибель животных
- c) средне смертельная концентрация
- d) минимально действующая концентрация
- e) максимально действующая концентрация

35. Какие из ниже перечисленных пунктов характеризуют кумулятивность вещества:

- a) средне смертельная концентрация
- b) клиника интоксикации
- c) накопление вещества в органах и тканях организма

- d) порог острого действия
- e) порог хронического действия

36. Пути поступления промышленных ядов в организм:

- a) Органы дыхания
- b) Желудочно-кишечный тракт
- c) Неповрежденная кожа
- d) Поврежденная кожа
- e) Все вместе взятое (a, b, c, d)

37. На базе каких дисциплин возникла профессиональная патология?

- a) гигиена труда
- b) терапия и профессиональные заболевания
- c) эпидемиология и профессиональные заболевания
- d) гигиена труда и профессиональные заболевания
- e) эпидемиология и профессиональные заболевания

38. Этапы выявления болезней, связанных с работой:

- a) анализ структуры и степени профессионального риска
- b) анализ этиологической роли фактора (ов) в возникновении физико-клинических проявлений и заболеваемости
- c) оценка тяжести нарушений здоровья
- d) оценка степени их профессиональной обусловленности
- e) все перечисленное верно

39. Проведение обязательного медицинского осмотра работников, занятых во вредных и опасных условиях труда предусматривает:

- a) Постановление Правительства РК №166 от 25.01.2012г
- b) Приказ № 705 МЗ РК от 12.11.2009
- c) Приказ № 706 МЗ РК от 12.11.2009
- d) Приказ № 374 МЗ РК от 23.06.2012г
- e) Приказ № 699 МЗ РК от 12.11.2009

40. Клинические проявления и степень тяжести интоксикации зависят от:

- a) пути поступления яда
- b) дозы
- c) времени экспозиции яда
- d) преморбидного статуса организма
- e) всего перечисленного

41. Острое профзаболевание (отравление), развивается по срокам в течение:

- a) до 10 суток
- b) одной недели
- c) до месяца
- d) одной рабочей смены
- e) до года работы

42. Экстренное извещение при остром профзаболевании (отравлении) направляется в течение:

- a) не позднее 3 суток
- b) 7 суток
- c) 24 часов
- d) до 10 суток

е) 1 месяца

43. При постановке диагноза хронического профзаболевания экстренное извещение направляется в течение:

- а) не позднее 3 суток
- б) 7 суток
- в) 24 часов
- г) до 10 суток
- е) до 1 месяца

44. Основное лицо медицинской комиссии, ответственное за качество периодического медицинского осмотра:

- а) главный врач медицинской организации
- б) представитель профсоюзного комитета медицинской организации
- в) врач-профпатолог
- г) представитель профсоюзного комитета предприятия
- е) администрация предприятия

45. Ведущей классификацией профессиональных заболеваний является:

- а) патогенетическая
- б) симптоматическая
- в) этиологическая
- г) синдромная
- е) все перечисленные

46. Какой из перечисленных задач является медико-социальной экспертизы при профессиональных заболеваниях:

- а) установление состояния трудоспособности больного инвалида
- б) определения трудового прогноза
- в) разработка реабилитационных медицинских мероприятий
- г) разработка социально-трудовых реабилитационных мероприятий
- е) все перечисленное

47. Кем выдается санитарно-эпидемиологическая характеристика условий труда: (Ответ д.-3%)

- а) цеховая врачом
- б) инженером по охране труда и техники безопасности промышленного предприятия
- в) профсоюзным комитетом предприятия
- г) отделом промышленной гигиены Департамента Госсанэпиднадзора
- е) всеми перечисленными

ВАРИАНТЫ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Ответ
1.	e
2.	c
3.	e
4.	e
5.	d
6.	e
7.	a
8.	b
9.	a
10.	a
11.	a
12.	a
13.	d
14.	d
15.	b
16.	d
17.	c
18.	a
19.	b
20.	a
21.	b
22.	a
23.	e
24.	e

№ вопроса	ответ
25.	c
26.	c
27.	c
28.	b
29.	a
30.	a
31.	b
32.	c
33.	d
34.	d
35.	c
36.	e
37.	d
38.	e
39.	a
40.	e
41.	d
42.	c
43.	a
44.	c
45.	c
46.	e
47.	d



Мамырбаев Арстан Абдраманович – доктор медицинских наук, профессор, академик международной академии информатизации. В настоящее время является руководителем кафедры коммунальной гигиены, гигиены труда и профзаболеваний Западно-Казахстанского государственного медицинского университета им.М.Оспанова. В течении 10 лет выполнял обязанности директора Западно-Казахстанского филиала «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК. Научные работы А.А.Мамырбаева преимущественно посвящены промышленной токсикологии, экотоксикологии, гигиене труда и питания, методологии обоснования ускоренных методов нормирования химических веществ в различных объектах окружающей среды. Им опубликовано 300 научных работ, в том числе 7 монографий, подготовлено 17 кандидатов и 3 доктора медицинских наук. На протяжении многих лет выполнял обязанности председателя проблемной комиссии по гигиеническим дисциплинам и председателя комитета по гигиенической стандартизации и сертификации химических и биологических веществ при Минздраве КазССР, Комитете и Агентстве здравоохранения РК; был членом экспертного совета ВАК РК по медицинским специальностям, участвовал в работе многих специализированных ученых советов и редколлежий ряда научных журналов.