

Оглавление

Коллектив авторов.....	9
Предисловие.....	17
Список сокращений и условных обозначений.....	19
Термины и определения.....	21
Введение (коротко о главном).....	29
Виды удаленного здравоохранения.....	33
Актуальность удаленного здравоохранения для России.....	40
История развития удаленного здравоохранения.....	42
Основные проблемы в сфере удаленного здравоохранения.....	45
Функции системы удаленного здравоохранения.....	47
Особенности оказания медицинской помощи в сфере удаленного здравоохранения.....	47
Экстренное медицинское реагирование.....	63
Новые технологии.....	66
Глава 1. Гигиена труда. Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды. Оценка профессиональных рисков.....	68
1.1. Система управления охраной здоровья и безопасностью труда.....	69
1.2. Законодательные и нормативно-правовые акты в области безопасности труда и охраны здоровья.....	72
1.3. Понятие опасности.....	79
1.4. Понятие риска.....	92
1.5. Управление профессиональным риском.....	94
1.6. Травмирование работников на производственных объектах.....	98
1.7. Понятие профессионального заболевания.....	105
1.8. Меры по снижению профессиональных рисков.....	107
1.9. Понятие специальной оценки условий труда и порядок ее проведения.....	114
1.10. Понятие производственного контроля и порядок его проведения.....	115
1.11. Оборудование для измерения уровня вредных факторов при проведении специальной оценки условий труда и производственного контроля.....	117
1.12. Недостатки установленных обязательных процедур (специальная оценка условий труда и производственный контроль).....	125
Список литературы.....	127
Глава 2. Гигиена питания применительно к условиям удаленного объекта.....	129
2.1. Общие вопросы организации питания в экстремальных условиях на удаленных объектах.....	129
2.2. Культура питания. Особенности структуры питания в условиях Крайнего Севера.....	134
2.3. Организация питания, сохранение пищевой ценности продуктов, состав, рацион питания на удаленных объектах.....	138
2.4. Системный контроль качества организации питания. Направления профилактики пищевых отравлений.....	149
Список литературы.....	153

Глава 5. Психический статус работников удаленных промышленных объектов, методы диагностики и психологической интервенции	278
5.1. Основные стрессовые факторы, оказывающие влияние на психическое здоровье работников удаленных промышленных объектов.....	279
5.2. Типичные характеристики психического состояния работников, занятых на тяжелых работах в сочетании с вредными и опасными условиями труда, в экстремальных природных условиях, ограниченном пространстве	286
5.3. Возможности экспресс-диагностики рисков и проявлений психических нарушений на удаленных промышленных объектах, в том числе при проведении предвахтовых, послевахтовых, предсменных, послесменных медицинских осмотров	296
5.4. Возможности коррекции нервно-психического напряжения у работников удаленных промышленных объектов. Роль медицинских работников здравпунктов. Комнаты психологической разгрузки и привлечение психологов	314
5.5. Общение и работа в команде медицинских специалистов на удаленных промышленных объектах.....	351
Список литературы	365
Глава 6. Организация экстренной медицинской помощи на удаленных промышленных объектах	370
6.1. Современный подход к обучению медицинских работников оказанию помощи при неотложных и жизнеугрожающих состояниях. Юридические аспекты проведения международных курсов на территории Российской Федерации	371
6.2. Обучение работников удаленных промышленных объектов принципам и методам оказания первой помощи	381
6.3. Порядок оказания первой помощи	387
6.3.1. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения	389
6.3.2. Наружные кровотечения	394
6.3.3. Инородные тела верхних дыхательных путей и утопление	398
6.3.4. Травмы различных областей тела	400
6.3.5. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.....	412
6.3.6. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур	415
6.3.7. Отравления	417
6.4. Техника снятия электрокардиограммы	429
6.5. Базовые принципы кардиомониторинга и расшифровки электрокардиограммы	433
6.5.1. Кардиомониторинг	433
6.5.2. Анатомо-физиологические основы электрокардиографии	437
6.5.2.1. Функции сердца	437
6.5.2.2. Нормальная электрокардиограмма	438
6.5.3. Характеристика сердечных ритмов	441
6.5.3.1. Синусовый ритм	441
6.5.3.2. Предсердный ритм	441
6.5.3.3. Узловой ритм (ритм из атриовентрикулярного соединения) ...	442
6.5.3.4. Фибрилляция предсердий	442
6.5.3.5. Трепетание предсердий	444
6.5.3.6. Желудочковый (идиовентрикулярный) ритм	445

Глава 3. Физическое восстановление в условиях удаленного промышленного объекта	155
3.1. Контроль функционального состояния организма в процессе трудовой деятельности	155
3.1.1. Общие понятия о функциональных состояниях организма	155
3.1.2. Методы физиологического мониторинга	158
3.1.3. Контроль физической подготовленности	163
3.1.4. Контроль функционального состояния	166
3.2. Методы физического восстановления в условиях непрерывного производственного цикла	172
3.2.1. Адаптация работников к условиям трудовой деятельности	172
3.2.2. Физическая активность на рабочем месте и ее формы	174
3.2.3. Рекомендации по производственной гимнастике для четырех групп труда. Классификация профессий	176
3.2.4. Рекомендации по структуре и содержанию профессионально-типологических комплексов производственной гимнастики	179
3.2.5. Организация занятий физической культурой в условиях вахтово-сменного труда	187
3.2.6. Организационно-методические особенности физической активности при вахтовых условиях труда	189
3.2.7. Содержание и формы физической активности при вахтовых условиях труда	198
3.2.8. Гигиеническая и оздоровительная гимнастика в структуре сменного труда	202
3.2.9. Профессиональный отбор и комплектование вахтовых бригад для работы в экстремальных условиях	205
Список литературы	207
Глава 4. Система оценки и контроля состояния здоровья работников удаленных промышленных объектов. Профилактика важнейших заболеваний	209
4.1. Действующее законодательство в области оценки состояния здоровья и оказания медицинской помощи	210
4.1.1. Вопросы лицензирования здравпунктов	211
4.1.2. Стандарт оснащения здравпунктов	213
4.2. Система обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований)	213
4.3. Система предсменных, предрейсовых, послесменных, послерейсовых медицинских осмотров. Предвахтовые медицинские осмотры	223
4.4. Профилактика неинфекционных заболеваний	235
4.5. Основные факторы риска возникновения наиболее значимых заболеваний	240
4.5.1. Поведенческие факторы риска	243
4.5.2. Метаболические факторы риска	251
4.6. Скрининговые методы выявления наиболее значимых заболеваний	255
4.7. Методология создания регистра персонала удаленных промышленных объектов	265
4.7.1. Общие положения	265
4.7.2. Вид информации и источники ее получения	271
4.7.3. Требования к программной реализации	271
Список литературы	272

6.5.3.7. Желудочковая тахикардия	446
6.5.3.8. Фибрилляция желудочков	447
6.5.3.9. Асистолия	447
6.5.4. Электрокардиографические признаки инфаркта миокарда	448
6.5.4.1. Ишемия миокарда	448
6.5.4.2. Повреждение миокарда	448
6.5.4.3. Некроз миокарда	450
6.5.4.4. Рубцовые изменения в миокарде	450
6.5.4.5. Локализация изменений в миокарде	451
6.5.5. Общие рекомендации по ведению пациентов с нарушениями ритма сердца и острыми коронарными синдромами	451
6.6. Сердечно-легочная реанимация	452
6.6.1. Алгоритм базовой сердечно-легочной реанимации с применением автоматического наружного дефибриллятора	454
6.7. Алгоритм расширенной сердечно-легочной реанимации	479
6.7.1. Ритмы, требующие нанесения разряда дефибриллятора	485
6.7.2. Ритмы, не требующие нанесения разряда дефибриллятора	496
6.7.3. Обратимые причины остановки кровообращения	498
6.7.4. Прекращение реанимационных мероприятий	499
6.7.5. Реанимационная команда	500
6.8. Тромболитическая терапия	505
6.8.1. Догоспитальный тромболизис	507
6.8.2. Назначение тромболитической терапии	508
6.8.3. Показания к назначению тромболитической терапии	509
6.8.4. Алгоритм подготовки раствора препарата рекомбинантный белок, содержащий аминокислотную последовательность стафилокиназы (Фортелизин*), только для внутривенного введения	510
6.8.5. Оценка достижения реперфузии ИСА	511
6.8.6. Осложнения тромболизиса	511
6.9. Экстренный ультразвуковой мониторинг. FAST-протокол	513
6.9.1. Принцип метода. Оборудование	515
6.9.2. Алгоритм исследования. Диагностические признаки патологических состояний	518
6.10. Помощь при травмах	536
6.11. Купирование болевого синдрома. Применение наркотических анальгетиков и анестетиков в условиях здравпункта. Лечебные блокады ...	574
6.11.1. Основные принципы лечения болевых синдромов	577
6.11.2. Основные препараты, которые могут использоваться для лечения боли в условиях удаленных промышленных объектов	579
6.11.3. Лечебные блокады	584
6.11.3.1. Применение лечебных блокад в условиях удаленных объектов	586
6.11.3.2. Основные лекарственные препараты, используемые для выполнения лечебных блокад	588
6.11.3.3. Техника выполнения лечебных блокад	589
6.12. Шок	595
6.12.1. Патогенез шока	596
6.12.2. Виды шока	598
6.12.3. Принципы лечения шока	603
6.13. Лихорадочные состояния. Этиология. Алгоритм принятия решений. Лечение	604

6.13.1. Диагностика	606
6.13.2. Лечение	621
6.14. Ожоги	622
6.14.1. Термические ожоги	623
6.14.1.1. Базовые принципы лечения термических ожогов	626
6.14.2. Электрические ожоги и электротравмы	628
6.14.3. Химические ожоги	630
6.14.3.1. Базовые принципы лечения химических ожогов	632
6.15. План экстренного медицинского реагирования	637
Список литературы	651
Глава 7. Медицинская эвакуация	657
7.1. Общие положения	657
7.2. Правовые основы	658
7.3. История санитарной авиации для удаленных объектов	660
7.4. Типы воздушных судов, применяемых для медицинской эвакуации	663
7.5. Автомобили санитарной авиации и другие способы медицинской эвакуации пациента	668
7.6. Применение железнодорожного транспорта при организации медицинской эвакуации в удаленных районах	672
7.7. Медицинское оборудование и способы его размещения в бортах, применяемых для медицинской эвакуации пациента	675
7.8. Показания к экстренной медицинской эвакуации	685
7.9. Взаимодействие с санитарной авиацией региона как эффективный способ организации медицинской эвакуации	691
7.10. Особенности авиамедицинской эвакуации при возникновении эпидемической ситуации	700
7.11. Почему вылет санитарного борта задерживается?	701
7.12. Правила техники безопасности работы с воздушным судном	704
Список литературы	707
Глава 8. Морская медицина	710
8.1. Особенности труда на море	710
8.2. Правовые нормы организации медицинского обслуживания работников на морских судах	713
8.3. Современная схема организации медицинского обслуживания работников-моряков	718
8.4. Особенности оказания медицинской помощи на море	720
8.5. Социально-психологическая характеристика и медико-психологическое сопровождение работы на судах	732
8.5.1. Социально-психологические факторы морского труда	732
8.5.2. Изучение психологических особенностей личного состава	735
Список литературы	738
Глава 9. Горная медицина	740
9.1. Горная медицина как составляющая удаленного здравоохранения	740
9.1.1. Процессы адаптации к высокогорной гипоксии у людей	742
9.2. Принципы создания медицинской службы на удаленных промышленных объектах в горной местности	745
9.3. Вопросы амбулаторной хирургии, анестезии и организации медицинских эвакуаций	747
9.4. Острая горная болезнь и принципы ее лечения и профилактики	751

9.5. Подготовка медицинского персонала для работы на удаленных промышленных объектах в горной местности.....	757
9.6. Особенности течения распространенных заболеваний и физиологических процессов в условиях высокогорья.....	759
9.6.1. Высокогорная болезнь дыхательных путей на удаленных промышленных объектах.....	759
9.6.2. Артериальная гипертензия на удаленных промышленных объектах в горной местности.....	761
9.6.3. Высокогорная детериорация.....	762
9.6.4. Беременность на удаленных промышленных объектах в горной местности.....	762
9.6.5. Заболевания глаз на удаленных промышленных объектах в горной местности.....	763
9.6.6. Инфекционные заболевания на удаленных промышленных объектах в горной местности.....	763
Список литературы.....	765
Глава 10. Телемедицинские технологии и их применение в сфере удаленного здравоохранения.....	768
10.1. Актуальность использования телемедицинских технологий.....	770
10.2. Законодательство Российской Федерации в области оказания медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий....	775
10.3. Состояние телемедицины в России сегодня: основные проблемы, опыт применения, оценка эффективности.....	782
10.4. Техническое обеспечение технологий телемедицины: необходимый минимум, оптимальный арсенал.....	784
10.5. Удаленные промышленные объекты: перспективы и потребности во внедрении телемедицинских технологий.....	786
10.5.1. Специфика применения на континентальных и морских объектах... Клинические примеры.....	786 790
Список литературы.....	802
Заключение.....	807
Предметный указатель.....	810

Гигиена труда. Охрана труда, промышленная безопасность и охрана окружающей среды. Оценка профессиональных рисков



Разумеется, промышленная гигиена, вопросы охраны труда, оценки профессиональных рисков одинаковы для промышленных объектов, где бы они ни располагались — вблизи центров цивилизации или в труднодоступных местностях. Однако авторы посчитали необходимым поместить данный раздел именно в начале книги, поскольку для медицинского специалиста, который работает на УПО, эти вопросы представляются очень важными: система охраны труда, используемые средства индивидуальной и групповой защиты, производственные факторы, оказывающие негативное влияние на здоровье персонала, —

все это влияет на уровень заболеваемости (обострение хронических заболеваний) и производственного травматизма, то есть на то, с чем столкнется медицинский специалист.

Безаварийная работа опасных производственных объектов есть основа развития промышленности. Сегодня, когда в России увеличивается ввод новых производственных мощностей, актуальность вопросов, связанных с промышленной безопасностью, будет возрастать.

Однако сегодня уровень травматизма и аварийности на производстве продолжает оставаться высоким, что во многом связано с нарушениями требований и норм безопасности при производстве работ. В этой связи необходимы постоянная оценка и мониторинг показателей системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда с целью их улучшения.

При оценке профессионального риска на современных промышленных объектах необходимо говорить о комплексе факторов, влияющих на соблюдение норм производственной безопасности, таких как конституциональные факторы, факторы образа жизни, факторы среды обитания и др. Важным является то, что на рабочих местах могут присутствовать опасности, которые не были выявлены на этапе оценки риска и поэтому не отражены в инструкциях по безопасной работе. В этой связи необходим постоянный мониторинг причин аварийности и травматизма и совершенствование системы управления производственной безопасностью.

1.1. Система управления охраной здоровья и безопасностью труда

По данным МОТ, более 2 млн человек ежегодно умирают из-за полученных на производстве травм или профессиональных заболеваний [1]. Кроме этого, ежегодно регистрируются более 300 млн несмертельных травм, которые приводят к потере трудоспособности более чем на 3 дня [1].

Для обеспечения безопасных условий труда и снижения до минимума вероятности возникновения несчастных случаев используется системный подход, который реализуется на предприятии созданием системы управления охраной труда (СУОТ).

Современная модель системы управления охраной труда разработана на основе четырехэтапного цикла Деминга, который также называют циклом PDCA (от англ. Plan-Do-Check-Act — «планирование-действие-контроль-улучшение») (рис. 1.1).

С помощью постоянных проверок до, во время и после производственного процесса могут быть обнаружены слабые места на разных его этапах. Цикл PDCA помогает обнаружить причины несоответствий и поддерживать весь процесс вплоть до устранения выявленных несоответствий.

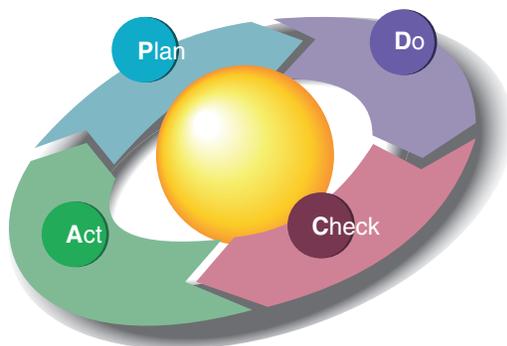


Рис. 1.1. Цикл Plan-Do-Check-Act

В случае охраны труда *планирование* означает постановку целей в области охраны труда, планирование мероприятий для достижения этих целей, выделение ресурсов и специалистов, структурную проработку системы охраны труда. *Действие* — это фактическая реализация запланированных процессов. *Контроль* предполагает мониторинг и измерение результатов деятельности, сообщение о результатах. *Улучшение* завершает цикл путем пересмотра работы системы в целях непрерывного совершенствования и отработки системы во время следующего цикла.

В 2001 г. МОТ разработала и утвердила «Руководство по системам управления охраной труда» (ILO-OSH, 2001; МОТ-СУОТ, 2001). В основе МОТ-СУОТ, 2001, лежит механизм, обеспечивающий непрерывный цикл улучшения условий труда за счет оценки рисков, планирования и контроля мероприятий по их устранению или снижению [2].

Система управления предусматривает комплексный подход к формированию и реализации политики в области безопасности, при котором все элементы системы взаимосвязаны (рис. 1.2).

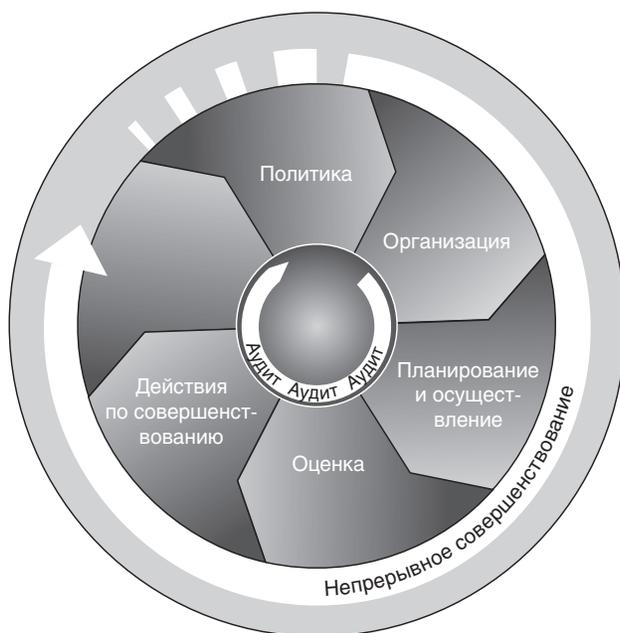


Рис. 1.2. Основные элементы системы управления охраной труда Международной организации труда, 2001

Основные элементы СУОТ отражают ключевые приоритеты и цели, которые определяет для себя предприятие в области охраны труда. Например, целью в области охраны труда может быть обеспечение безопасности и здоровья всех работников организации путем профилактики травм и ухудшения состояния здоровья.

В связи с тем что руководитель организации несет полную ответственность за обеспечение безопасности своих работников, он должен обеспечить эффективное руководство и организацию работ по безопасности

труда и охране здоровья в своей организации. Так, руководитель организации распределяет обязанности в области обеспечения безопасности и охраны здоровья для всех уровней управления — от линейных руководителей до рядовых работников. Важная роль отводится работникам, которые должны полноценно участвовать в управлении охраной труда путем прямого участия и согласования, например, в виде совместных комитетов, профсоюзов, уполномоченных лиц. Например, при оценке риска на рабочем месте обязательно нужно учитывать мнение работника, поскольку именно он знает, с какими опасностями может столкнуться при выполнении задач на своем рабочем месте. Именно поэтому, если управление осуществляет лишь руководство, без участия работников, такая система не будет эффективно работать.

Для реализации политики в области охраны труда необходимо планировать мероприятия по достижению установленных целей и выполнять их. Мероприятия проводятся для предотвращения (профилактики) несчастных случаев и профессиональных заболеваний. К таким мероприятиям относятся управление профессиональными рисками, специальная оценка условий труда, проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, установление режима труда и отдыха, обеспечение средствами коллективной и индивидуальной защиты, обучение по охране труда, информирование работников об условиях труда и уровнях профессиональных рисков на их рабочих местах и аудитов безопасности и др.

После реализации мероприятий следует проводить оценку эффективности как отдельных мероприятий, так и всей системы управления охраной труда в целом. Эффективность может оцениваться в рамках текущих наблюдений (проверок) с целью своевременного выявления несоответствий и предупреждения неблагоприятных событий, а также при расследовании несчастных случаев с целью выявления причин и создания условий по исключению повторного возникновения подобного происшествия.

Корректирующие действия проводятся с целью устранения выявленных несоответствий, причин несчастных случаев и профессиональных заболеваний, чтобы исключить их повторение в будущем. Также для определения действий по улучшению действующей системы могут учитываться предложения, поступающие от работников, информация о выявленных опасностях, изменения в законодательстве и др.

Наиболее распространенными показателями эффективности системы управления охраной труда (или ключевыми показателями эффективности) являются:

- количество вновь зарегистрированных несчастных случаев и/или профессиональных заболеваний за отчетный период;
- коэффициент частоты травматизма:

$$K_{\text{ч}} = \frac{10^3 K_{\text{т}}}{C}, \quad (1)$$

где $K_{\text{т}}$ — количество травмированных за отчетный период; C — численность сотрудников за отчетный период;

- коэффициент тяжести травматизма:

$$K_T = \frac{10^3 K_{\text{дн}}}{C}, \quad (2)$$

где $K_{\text{дн}}$ — количество дней временной нетрудоспособности, вызванной несчастными случаями на производстве;

- коэффициент частоты травм с потерей трудоспособности (Lost Time Injury Frequency Rate — LTIFR):

$$\text{LTIFR} = \frac{10^6 K_{\text{нс}}}{K_{\text{чч}}}, \quad (3)$$

где $K_{\text{нс}}$ — количество несчастных случаев с потерей трудоспособности за отчетный период; $K_{\text{чч}}$ — общее количество часов, отработанных персоналом за отчетный период;

- количество случаев потери рабочего времени (Lost Time Injury — LTI) — сумма всех случаев потери рабочего времени (происшествия со смертельным исходом, общей постоянной утратой трудоспособности, постоянной частичной утратой трудоспособности);
- количество происшествий без последствий (Near Miss — NM) — количество событий, которые не привели к травмам, болезням или повреждению, но потенциально могли к ним привести.

Также эффективность системы управления охраной труда может быть оценена количеством жалоб, поступающих от работников, на условия труда и состояние здоровья; количеством работников, прошедших медицинские осмотры; количеством работников, обученных по программам охраны труда; отношением количества рабочих мест с вредными условиями труда к общему числу рабочих мест; отношением количества рабочих мест с неприемлемым уровнем риска к общему числу рабочих мест и др.

1.2. Законодательные и нормативно-правовые акты в области безопасности труда и охраны здоровья

Построение системы управления охраной труда получило признание после широкого распространения и успеха стандартов ISO в отношении качества (серия ISO 9000) и окружающей среды (серия ISO 14000).

В Стратегии по вопросам обеспечения здоровья и безопасности на рабочем месте, принятой Европейским союзом в 2002 г., вопросы безопасности и здоровья на производстве предложено воспринимать как целостную систему «производственного благополучия», реализуемую через совершенствование его качественных характеристик при обеспечении безопасной и здоровой производственной среды с учетом постоянных изменений в организации труда и появления новых рисков.

Европейская директива 89/391 от 12.06.1989 заложила основы формирования в государствах — членах Европейского союза превентивного подхода