

С.П. Левашов



**МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
РИСКОВ В РОССИИ
И ЗА РУБЕЖОМ**

Монография

МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ В РФ И ЗА РУБЕЖОМ

С.П. Левашов

ISBN 978-5-4217-0214-6



9 785421 170214 6

Курганский
государственный
университет



РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР

43-38-36

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Курганский государственный университет»

С.П. Левашов

**МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ
В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ**

Монография

Курган 2013

УДК 658.382.3

ББК 65.015.3

Л 34

Рецензенты

О.П. Ломов, ведущий научный сотрудник ФГУП «Научно-исследовательский институт прикладных проблем» (ФГУП «ГосНИИ ИП», г. Санкт-Петербург), доктор медицинских наук, профессор

Л.З. Карпенко, директор ООО «Курганский центр дезинфекции», канд. мед. наук.

Научный редактор - доктор технических наук, заведующий кафедрой «Пожарная и производственная безопасность» Курганской государственной сельскохозяйственной академии им. Т.С. Мальцева (КГСХА), действительный член Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), Заслуженный рационализатор РСФСР, Заслуженный изобретатель РФ **И.И. Манило**.

Л 34 Левашов, С. П. Мониторинг и анализ профессиональных рисков в России и за рубежом [Текст] : монография / С. П. Левашов; под ред. И. И. Манило. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2013. - 345 с.

В международной практике мониторинг рисков является краеугольным камнем систем управления производством. Задачами мониторинга профессиональной заболеваемости и травматизма являются анализ и оценка состояния здоровья и безопасности работающего населения с целью предотвращения и контроля производственных факторов риска и связанных с ними болезней и травм.

В монографии представлен аналитический обзор систем мониторинга и оценки рисков в РФ и за рубежом, рассмотрены процедуры выявления и оценки потенциальных опасностей, индикаторы профессионального здоровья и гигиенического обеспечения условий труда, структурные переменные и классификаторы, используемые для унификации и документирования причин и обстоятельств производственного травматизма в ЕС и других странах мира. Представлен анализ критериев оценивания и оценки рисков реализации опасностей, возникающих в процессе профессиональной деятельности работников.

Монография может представлять интерес для исследователей и практических работников, занимающихся вопросами безопасности и охраны труда, риск-аналитиков и риск-менеджеров в сфере управления безопасностью и охраной труда компаний и промышленных предприятий. Материалы книги могут быть полезны студентам направления подготовки 280700 «Техносферная безопасность» и других специальностей и направлений при изучении дисциплин, связанных с безопасностью, надзором и управлением охраной труда.

ISBN 978-5-4217-0214-6

УДК 658.382.3

ББК 65.015.3

© Курганский
государственный
университет, 2013
© Левашов С.П., 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Глава 1 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНОСТЕЙ И АНАЛИЗА РИСКОВ	13
Введение	13
1.1 Концептуальные основы возникновения инцидента	15
1.2 Технологии аналитического исследования инцидента	17
1.2.1 Идентификация опасностей	18
1.2.2 Анализ опасностей	25
1.2.3 Анализ события воздействия	28
1.2.4 Анализ причин события	34
1.2.5 Методы анализа причин события	42
1.3 Анализ потенциальных последствий инцидента	47
1.4 Методы анализа и оценки риска	52
1.5 Разработка решений	60
Выводы	63
Глава 2 СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА БЕЗОПАСНОСТИ И ОЦЕНКИ РИСКОВ В РФ	64
Введение	64
2.1 Цели и задачи мониторинга	65
2.2 Организация мониторинга безопасности и условий труда в РФ	69
2.2.1 Организация мониторинга на федеральном уровне	69
2.2.2 Организация мониторинга на уровне предприятий	73
2.3 Проблемы мониторинга и оценки профессиональных рисков	75
2.3.1 Проблемы организации сбора и учета статистических данных	75
2.3.2 Методологические проблемы оценки профессиональных рисков	82
Выводы	87
Глава 3 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ В ЕС	88
Введение	88
3.1 Нормативные и правовые основы мониторинга	90
3.1.1 Масштабы проблемы	91
3.1.2 Политика ЕС в сфере безопасности и условий труда	93
3.1.3 Правовые инструменты ЕС в сфере безопасности и условий труда	98
3.1.4 Европейские директивы о статистике в сфере безопасности и условий труда	102
3.2 Структура и принципы организации систем мониторинга	108
3.2.1 Органы ЕС в сфере безопасности и условий труда	108
3.2.2 Информационные ресурсы систем мониторинга	112
3.2.3 Национальные и межгосударственные системы мониторинга	117
3.2.4 Типы и характеристики систем мониторинга	127

3.3 Сравнительный анализ процедур мониторинга и оценки профессиональных рисков в ЕС и аттестации рабочих мест по условиям труда в РФ	137
Выводы	139
Глава 4 ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И УСЛОВИЙ ТРУДА	141
4.1 Основные принципы разработки индикаторов безопасности ..	141
4.2 Обзоры ОГТ как инструмент формирования политики безопасности.....	143
4.3 Индикаторы профессионального здоровья и гигиенического обеспечения условий труда.....	144
4.4 Индикаторы предпосылок профессионального здоровья и безопасности.....	146
4.5 Индикаторы условий труда	148
4.6 Индикаторы гигиены труда и безопасности	157
4.7 Анализ индикаторов состояния безопасности и условий труда...164	
4.8 Индикаторы профессионального санитарно-гигиенического надзора в США	172
Выводы	183
Глава 5 СТРУКТУРНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ И КЛАССИФИКАТОРЫ ПРИЧИН И ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА	185
5.1 Европейская статистическая база данных о несчастных случаях на производстве ESAW.....	185
5.2 Международная классификация внешних причин травматизма ICESI	204
5.3 Система классификаций профессиональных травм и заболеваний США	227
5.4 Использование результатов мониторинга для оценки приоритетных направлений обеспечения безопасности труда...249	
Выводы	260
Глава 6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И ОЦЕНИВАНИЯ РИСКОВ	263
Введение.....	263
6.1 Концепция приемлемого риска	264
6.2 Принципы формирования критериев безопасности и приемлемости риска.....	268
6.3 Критерии оценки приемлемости рисков.....	271
6.4 Методы оценивания приемлемости рисков	279
6.4.1 Оценка и оценивание рисков в РФ	279
6.4.2 Зарубежная практика оценки и оценивания рисков	283
6.4.3 Эволюция методов оценки и оценивания рисков.....	298
Выводы	302
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	302
Список литературы	313
Приложения	324

ПРЕДИСЛОВИЕ

В соответствии с Концепцией демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г. одной из долгосрочных стратегических целей государства является сокращение уровня смертности и травматизма от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний за счет перехода в сфере охраны труда к системе управления профессиональными рисками. Переход к концепции управления профессиональными рисками, отраженный в новой редакции Трудового кодекса РФ, предполагает перенос акцентов с мер реагирования на несчастные случаи *«post factum»* на *превентивные* меры, т.е. управление рисками повреждения здоровья работников.

В 2010 году РФ ратифицировала Конвенцию МОТ № 187 об основах, содействующих безопасности и гигиене труда, согласно которой при разработке национальной политики каждое государство – член МОТ содействует основополагающим принципам, таким как

- оценка профессиональных рисков или опасностей;
- борьба с профессиональными рисками или опасностями.

Правительство РФ рассматривает создание национальной системы управления профессиональными рисками как новый инструмент для предотвращения травматизма и сохранения здоровья работников на российских предприятиях. Основой всех организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности труда должен стать всесторонний, комплексный анализ и оценка потенциального риска и опасности несчастных случаев.

Базовым принципом, связанным с мониторингом и оценкой профессиональных рисков, в документах Международной организации труда, Всемирной организации здравоохранения и Европейского союза является ориентация национальных систем безопасности и гигиены труда на:

- выявление профессиональных рисков с целью исключения опасных факторов риска;
- выявление профессиональных рисков с целью разработки рекомендаций по организации государственных систем контроля уровней профессионального риска, включая оценку состояния производственной среды и здоровья работающих;
- выявление профессиональных рисков с целью разработки рекомендаций для работодателей по минимизации опасных факторов риска.

В соответствии с ТК РФ, для обеспечения безопасности и здоровья работников работодатель должен осуществлять мониторинг и оценку рисков на каждом рабочем месте. Оценка профессиональных рисков не-

обходима, прежде всего, для защиты здоровья и обеспечения безопасности работников. Процедура оценки риска предусматривает анализ вероятности и степени тяжести травм или заболеваний, возникающих в результате воздействия производственных опасностей, и позволяет свети к минимуму вероятность того, что работники пострадают в результате осуществления производственных процессов.

В настоящее время многие элементы проекта Положения о системе управления профессиональными рисками в РФ носят декларативный характер. В этой связи представляет интерес опыт решения аналогичных вопросов в ведущих зарубежных центрах, таких как страны ЕС, США и Канады, Австралии и Новой Зеландии, являющихся признанными лидерами в этой сфере.

В работе «Мониторинг и анализ профессиональных рисков в РФ и за рубежом» представлен аналитический обзор современной ситуации в сфере обеспечения производственной безопасности, тенденции, проблемы, практика и опыт их решения, накопленный на протяжении последних 20-30 лет в странах ЕС, США и ряде других.

В первой главе рассматриваются вопросы, связанные с процедурой выявления и оценки опасностей, возникающих в процессе производственной деятельности. При определении подходов к идентификации опасностей наиболее важным является понимание потенциальности наступления нежелательного события, нежели само фактическое событие.

Системный аналитический подход принимает во внимание отношения элементов системы «работник – среда», которые взаимодействуют в пределах общей программы безопасности. Несчастные случаи - результат многочисленных причин, которые предопределяют их возникновение. Понимание этого позволяет прийти к заключению, что инциденты являются результатом «дефектов» функционирования самой системы обеспечения безопасности. Фиксация просчетов в системе, а не вины работника, является предпосылкой и основой исследования.

Функция аналитического исследования заключается в идентификации первопричин инцидентов/несчастных случаев и определении того, какие корректирующие действия должны быть предприняты, чтобы предотвратить будущие потери. Разрабатывая систему идентификации опасностей, специалист планирует, разрабатывает и запускает взаимосвязанные процессы и процедуры. Далее следует этап реализации и наблюдения того, как система выполняет разработанные процессы. Наконец, осуществляется пересмотр и улучшение превентивных мер и средств управления, поскольку поступающая информация заставляет корректировать принятые ранее решения. Этот итерационный

процесс должен обеспечивать эффективное функционирование системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (БТ и ОЗ) работников. Активное выявление, оценка и устранение или снижение связанных с работой опасностей позволяет обеспечить снижение вероятности и тяжести несчастных случаев.

Во второй главе представлен анализ современного состояния и проблемы организации мониторинга в РФ. Системы мониторинга состояния безопасности и условий труда должны функционировать таким образом, чтобы обеспечивать эффективный сбор и распространение данных о состоянии здоровья и безопасности, чтобы лица, принимающие решения на всех уровнях, могли легко понять последствия информации. Мониторинг необходим как на федеральном уровне для выявления наиболее опасных секторов экономики (например, сельское хозяйство, строительство, транспорт), так и в отдельных предприятиях и/или компаниях для выявления технических, технологических, поведенческих, экологических, экономических и культурных факторов, способствующих травматизму на рабочих местах.

Систематический сбор и анализ информации о несчастных случаях обеспечивает более широкий взгляд на те области, где должны быть найдены конкретные риски, позволяет обнаружить менее очевидные факторы, способствующие возникновению инцидентов. Вместе с тем широкий круг ключевых вопросов и проблем, касающихся реализации указанных действий, в настоящее время не решен, требует исследований и согласований как в рамках научного сообщества, так и на уровне федеральных ведомств.

В третьей главе рассматриваются нормативные и правовые основы, а также вопросы организации мониторинга БТ и ОЗ в странах – членах ЕС. Ключевые принципы, касающиеся профилактики и охраны здоровья и безопасности работников, были определены в 1989 году в Рамочной директиве 89/391/ЕЕС. Она является основой для всех последующих отдельных директив и применима ко всем секторам деятельности.

Политика ЕС в сфере безопасности и условий труда направлена на укрепление потенциала национальных систем здравоохранения для оценки и устранения факторов риска в рабочей среде. На уровне ЕС комплексный подход к охране труда принят в форме стратегий сообщества по обеспечению здоровья и безопасности на работе, которые определяют политические основы европейской безопасности и политики в области здравоохранения. Отправной точкой законодательных инициатив на европейском уровне являются законодательные предложения, формируемые Европейской комиссией. В соответствии с принятой за-

конодательной процедурой, директивы ЕС принимают Совет и Европейский Парламент.

Стратегия Сообщества по охране здоровья и безопасности на работе призвана активизировать работу по согласованию статистических данных о несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях таким образом, чтобы иметь в наличии сопоставимые данные, на основе которых производится объективная оценка результативности и эффективности мер, принятых в рамках новой стратегии Сообщества. Координирующую роль в решении этих вопросов играют Консультативный комитет по безопасности, гигиене и охране здоровья на работе, Европейский фонд улучшения условий жизни и труда в Дублине, Европейское Агентство здоровья и безопасности на рабочем месте в Бильбао и ряд других организаций.

В монографии приведены результаты исследований национальных и транснациональных систем мониторинга БТ и ОЗ стран Еврозоны, включающие общие характеристики и описания 23 систем и статистический анализ полученных данных. Оценивались, в частности, такие показатели, как цели и сферы мониторинга, содержание систем, методы и средства сбора информации, возможности ее использования на межгосударственном уровне и т.д. Основная задача исследований заключалась в том, чтобы представить весь спектр систем мониторинга безопасности и охраны труда в странах-членах Европейского союза, выявить их возможности, сильные и слабые стороны с целью разработки рекомендаций по формированию и оптимизации структуры и индикаторов системы мониторинга безопасности труда и охраны здоровья в РФ.

В четвертой главе представлен анализ индикаторов профессионального здоровья и гигиенического обеспечения условий труда (ИПЗ), формируемых в ходе составления национальных обзоров состояния охраны и гигиены труда (ОГТ) в странах Еврозоны.

Индикаторы профессионального здоровья и гигиенического обеспечения условий труда отражают результаты гигиенической политики в странах ЕС. Использование данных индикаторов позволяет ответственным за эту политику специалистам устанавливать желаемые цели в профилактике травматизма и заболеваний, а также оценивать эффективность их достижения. Они дают общее представление о сложившейся в стране ситуации в области охраны труда, с учетом государственной статистики несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, данных о производствах с повышенным риском и с вредными для здоровья условиями труда. Регулярное обновление национальных обзоров способствует повышению надежности мониторинга

га результативности национальных программ и качественного улучшения государственных систем охраны труда.

Национальные обзоры состояния охраны и гигиены труда (ОГТ) являются эффективными инструментами для информационной поддержки управления мероприятиями по улучшению условий труда. Они представляют собой своего рода реестр всех доступных средств и ресурсов страны, которые можно задействовать для построения системы ОГТ и управления ею. Внутренняя структура профиля должна быть сформирована с таким расчетом, чтобы обеспечить обобщение и систематизацию массивов данных, которые необходимы для выбора и обоснования национальных приоритетов для целенаправленных действий по повышению безопасности рабочих мест и формированию здорового рабочего окружения. Национальные показатели призваны дополнять другие, используемые государственными органами по надзору за производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями в рамках общих государственных и национальных целей по улучшению общественного здоровья.

Существование показателей и профилей также помогает в удовлетворении требований прозрачности и открытости информации о состоянии производственной безопасности и условий труда и в определенной степени корректирует деятельность работников, менеджеров, политиков и общественности в целом.

В связи с ратификацией Российской Федерацией в 2010 году Конвенции МОТ № 187 об основах, содействующих безопасности и гигиене труда, проблемы формирования сопоставимых данных, согласование концепций, определений и методов их сбора являются для РФ весьма актуальными. Формирование перечня параметров предполагает не простой механический подбор зарегистрированных данных, а полное знание и понимание принципов, на которых они собраны и как они должны интерпретироваться. Национальные правила должны быть согласованы таким образом, чтобы глобальные процессы могли реализовываться, минуя национальные границы. В Европе это происходит через Директивы ЕС, по всему миру - через конвенции МОТ.

В пятой главе представлены данные о структуре статистических данных, собираемых в рамках мониторинга безопасности труда и охраны здоровья в различных странах. Использование согласованных данных о несчастных случаях на уровне государств-членов ЕС позволяет не только анализировать эволюцию отдельных видов травм или заболеваний и следить за тенденциями, но и осуществлять профилактические мероприятия на уровне ЕС. Наличие согласованных данных позволяет

отслеживать динамику несчастных случаев на производстве в разбивке по секторам, по возрасту и полу пострадавших, а также по типу аварии, причинам и обстоятельствам, при которых произошел несчастный случай. Годовые тренды этих данных также позволяют отслеживать эволюцию и тенденции, связанные с несчастными случаями, что позволяет компетентным органам осуществлять при необходимости целенаправленные профилактические действия.

Методология большинства международных и национальных статистических систем строится на основе статистических процедур, которые предусматривают единую форму процесса сбора, обработки и представления статистических сведений. Достоверная статистика травматизма формирует ценный инструмент в широком диапазоне контекстов: контроль и предупреждение, расположение по приоритетам областей предотвращения, определение превентивных мер, поиск и исследование информации. Эти данные в настоящее время представляют точный статистический портрет здоровья и безопасности на рабочих местах в ЕС, США, Австралии и многих других стран и позволяют поддерживать усилия по координации политики мониторинга и определения превентивных потребностей.

Для сопоставимости действующих национальных статистических систем с международной практикой и автоматизации обработки информации осуществляется кодирование - присвоение кода классификационной группировке или объекту классификации для обеспечения их однозначной идентификации в классификациях в соответствии с выбранным методом кодирования. В международной статистической практике применяется большое количество нормативных документов, содержащих систематизированные перечни наименований и кодов классификационных группировок и объектов классификации. Классификаторы используются как инструмент организации информации, ее упорядочения, анализа, хранения и эффективного поиска.

Кодирование информации о производственных травмах и болезнях позволяет формировать базы данных, которые аналитики в сфере безопасности труда используют для информирования сотрудников по вопросам безопасности, разработки программ для предотвращения серьезных травм и управления рисками повреждения здоровья работников.

В настоящее время в РФ номенклатура утвержденных статистических показателей не отвечает требованиям, необходимым для функционирования системы управления профессиональными рисками. Статистические наблюдения Росстата не включают профессиональную принадлежность работников, а характеризуют лишь общую ситуацию в

сфере экономической деятельности предприятия. Риски, связанные с профессиональной деятельностью работника, оцениваются и классифицируются исходя из принадлежности предприятия или организации к виду или группе экономической деятельности. Это не позволяет анализировать причинно-следственные связи в системе «профессиональная деятельность – профессиональный риск».

Перечисленные обстоятельства и причины в совокупности приводят к тому, что в РФ практически отсутствует объективная статистическая информация о состоянии и причинах производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, на основе которой возможно проведение оценки профессиональных рисков.

В шестой главе рассматриваются проблемы формирования критериев приемлемости индивидуальных и социальных рисков.

Разработка методов, посредством которых можно преобразовать результаты анализа рисков в рекомендации по допустимости комплексного риска, а также установление целесообразности принятия мер, необходимых для его снижения, является важным аспектом оценки рисков. В основе этих методов и решений лежат критерии приемлемых рисков. Определение приемлемости является неотъемлемой частью процесса управления риском. Концепция приемлемого риска как в РФ, так и в странах ЕС основана на том, что абсолютная безопасность новых устройств, систем или технологий не достижима.

Определение приемлемых уровней риска представляет собой достаточно сложный вопрос. Приемлемость риска является относительным понятием и включает в себя совокупность технических, технологических, этических, психологических и других факторов. Вопрос установления приемлемого риска представляет собой проблему, связанную с выбором варианта действий, но отличается от других проблем тем, что одна из имеющихся альтернатив предполагает как следствие угрозу жизни или здоровью. Эта угроза может быть либо прямой с очевидными последствиями, либо косвенной. Сопоставление фактических данных с установленными критериями позволяет оценить, являются ли приемлемыми уровни рисков, которым профессиональные группы работников или население подвергаются в процессе функционирования опасных технических систем, от воздействий природных явлений или отдельных видов экономической деятельности.

Критерии оценки и оценивания приемлемости рисков профессионального травматизма в настоящее время в РФ отсутствуют. Для характеристики и оценки травматизма традиционно используются такие обобщенные показатели, как уровень травматизма на производстве,

уровень травматизма со смертельным исходом, число человеко-дней нетрудоспособности в расчете на одного пострадавшего и т.д. Эти данные обеспечивают возможность сравнения на уровне отраслей или видов экономической деятельности предприятий и организаций, но не позволяют оценивать приемлемость/неприемлемость рисков, связанных с профессиональной деятельностью работников. Отсутствие соответствующих критериев не дает оценивать уровень и значимость причин и обстоятельств, способствующих возникновению травм и как следствие не способствует разработке и реализации адекватных мер защиты.

Проблема разработки и применения концепции приемлемых (допустимых) и неприемлемых рисков в целом остается открытой. Разработано большое количество методик, которые могут быть использованы при построении критериев оценки риска, вместе с тем есть много методологических вопросов, которые остаются на выбор аналитиков. В частности, не решены вопросы обоснования уровней приемлемого риска:

- для различных нарушений состояния здоровья, а не только смерти или тяжелого заболевания;
- для разных групп факторов;
- для работников разных профессий или профессиональных групп;
- для различных вредных воздействий и др.

Автор благодарен за помощь в написании книги доктору медицинских наук, профессору О.П. Ломову, доктору медицинских наук, профессору И.М. Ахметзянову, доктору технических наук, заведующему кафедрой «Пожарная и производственная безопасность» КГСХА им. Т.С. Мальцева И.И. Манило и другим коллегам.

1 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНОСТЕЙ И АНАЛИЗА РИСКОВ

Основная задача эффективного расследования несчастных случаев состоит в том, чтобы перейти от уровня анализа события к системному анализу. Но...! Это почти никогда не делается.

*Steven Geigle, Effective
Accident Investigation*

Введение

Основной целью системы обеспечения безопасности труда является предупреждение несчастных случаев. Опасность является одним из условий, событий или обстоятельств, которые могут привести или способствовать незапланированным или нежелательным событиям. Цель идентификации опасностей и разработки программ управления состоит в том, чтобы сделать рабочее место и производственные операции настолько безопасными, насколько это возможно. Это продолжающийся итерационный процесс, который фактически никогда не заканчивается. Разрабатывая систему идентификации и управления опасностями, специалист запускает, тщательно планирует и разрабатывает взаимосвязанные процессы и процедуры. Далее следует этап реализации и наблюдения того, как система выполняет разработанные процессы. Наконец, осуществляется пересмотр и улучшение превентивных мер и средств управления, поскольку поступающая информация заставляет корректировать принятые ранее решения.

Функционирование системы менеджмента *безопасности труда и охраны здоровья (БТиОЗ)* предусматривает применение специальных технических и управленческих воздействий, направленных на систематическую идентификацию и контроль опасных факторов профессиональной деятельности. Активное выявление, оценка и устранение или снижение связанных с работой опасностей до приемлемого уровня позволяет добиться снижения вероятности и тяжести несчастных случаев.

Выявление потенциальных опасностей и оценка профессиональных рисков необходимы, прежде всего, для защиты здоровья и обеспечения безопасности работников. Вместе с тем, хотя во многих случаях термины «опасность» и «риск» используются как синонимы, «*определение опасностей*» является лишь частью процесса «*оценки риска*».

Опасность (*hazard*) - объект, ситуация или действие, которые способны нанести вред человеку в виде травмы или ухудшения состояния здоровья, или их сочетания [ГОСТ 54934 – 2012].

Процесс предупреждения несчастных случаев начинается с сокращения и по возможности полной ликвидации потенциальных опасностей, а затем реализации коллективных мер профилактики и в последней инстанции использование средств индивидуальной защиты.

Риск (*risk*) - сочетание вероятности того, что опасное событие произойдет или воздействие(ия) будет(ут) иметь место, и тяжести травмы или ухудшения состояния здоровья, которые могут быть вызваны этим событием или воздействием(ями) [ГОСТ 54934 – 2012].

Процедура оценки риска предусматривает анализ вероятности и степени тяжести травм или заболеваний, возникающих в результате воздействия предварительно идентифицированных производственных опасностей и позволяет свести к минимуму вероятность того, что работники пострадают в результате осуществления производственных процессов.

Эффективный процесс управления рисками является превентивным (*профилактическим, упреждающим*), а не реактивным (*реагирующим*). Системный подход к совершенствованию процессов требует активного поиска возможностей для обеспечения безопасности каждого шага процесса, а не простого выявления недостатков после того, как происходит нежелательное событие. Философия такого подхода основана на том, что безответственно и расточительно ожидать, когда произойдет несчастный случай, чтобы затем выяснять, как предотвратить его повторение. Управление профессиональными рисками является инструментом принятия упреждающих решений, которые помогают систематически идентифицировать риски и определять наилучшие планы действий для любой (данной) ситуации.

Идентификация последовательности возникновения, а также причинных факторов несчастных случаев, в особенности базовых факторов, способствуют формированию эффективных стратегий и методов обеспечения безопасности. Непрерывный цикл предусматривает проверку решений и оценку ожидаемых результатов и / или необходимость принятия дальнейших мер. Полученная информация может быть весьма полезна для разработки превентивных мер.

Однако в литературе есть очень ограниченное количество всесторонних исследований причинной обусловленности несчастного случая, анализа того, как и почему они происходят.

1.1 Концептуальные основы возникновения инцидента

В ходе производственного процесса осуществляется взаимодействие работников и объектов производственной среды. В данном случае термин «объекты» охватывает не только собственно орудия труда и материалы, но и все другие элементы окружающей среды (скользкие полы, лестницы, электрический ток, газ, пыль и т.д.). При формулировании исходных предпосылок, касающихся природы несчастных случаев, необходимо исходить из представлений о сложном, стохастическом характере рассматриваемого явления, его причинной обусловленности большим числом факторов.

Концептуально термин «несчастный случай» обозначает результат взаимодействия работника и объекта окружающей среды посредством энергетического воздействия. *Несчастный случай представляет собой внезапное нежелательное событие, вызванное внешними факторами и наносящее вред людям.* Использование термина «несчастный случай» на рабочем месте предполагает причинение телесных повреждений либо другой ущерб для организма человека.

С введением в действие ГОСТ Р 54934 – 2012/OHSAS 18001:2007 - *Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (БТ и ОЗ)*, термин «несчастный случай» (*accident*) заменен более широким термином «инцидент» (*incident*).

Инцидент - событие(я), связанное(ые) с выполнением работы, в ходе или в результате которого(ых) возникают или могут возникнуть травма и иное ухудшение состояния здоровья (независимо от их тяжести) или смерть. Таким образом,

- несчастный случай – это инцидент, который привел к травме, ухудшению состояния здоровья или смерти;

- инцидент, который не привел к возникновению травмы, ухудшению состояния здоровья или смерти, может также называться «почти произошедшим инцидентом», «почти случившимся инцидентом», «предпосылкой к инциденту» или «опасным происшествием»;

- аварийная ситуация является частной разновидностью инцидента.

Принято считать, что несчастные случаи/инциденты - неожиданные и незапланированные события, но, как правило, это не соответствует действительности. Большинство инцидентов - это предсказуемые следствия опасных условий или опасных поведений, которые игнорируются и допускаются в течение многих недель, месяцев или даже лет. В таких случаях вопрос заключается не в том, произойдет ли несчастный случай, а в том, когда это событие случится.

Традиционные представления о причинах несчастных случаев ос-

новываются на том, что работник делает осознанный выбор, выполняя опасными методами то или иное задание. Это подразумевает, что отсутствуют внешние воздействия, которые влияют на его действия, а есть простые и очевидные причины несчастного случая. Несчастные случаи рассматриваются как события, следующие из ошибки рабочего, т.е. как недостаток «здорового смысла». Фактически же, здравый смысл - недопустимое понятие. Предполагая, что здравый смысл составляет основу безопасного поведения, руководители структур управления достаточно часто возлагают вину за несчастные случаи на плечи самих сотрудников. Эти взгляды приводят к обвинениям и кратковременным улучшениям, которые малоэффективны и в конечном счете более дороги в реализации.

Системный аналитический подход принимает во внимание отношения элементов системы, которые взаимодействуют в пределах общей программы безопасности. Понимание этого позволяет прийти к заключению, что несчастные случаи являются «дефектами» функционирования самой системы обеспечения безопасности. Люди - только часть этой производственной системы, охватывающей многообразные сложные процессы. Несчастные случаи - результат многочисленных причин или дефектов в системе. *Причина* предопределяет возникновение несчастного случая. Задачей исследований становится раскрытие первопричин (*дефектов*) в системе. Фиксация просчетов в системе, а не вины работника является предпосылкой и основой исследования. Чтобы предотвратить несчастные случаи, система менеджмента *БТ и ОЗ* должна работать более эффективно. Этот ход мыслей приводит к долгосрочным и кардинальным улучшениям, которые фактически менее трудоемки, но гораздо более значимы.

К сожалению, некоторые работодатели/руководители полагают, что процесс расследования заканчивается тогда, когда установлена вина сотрудника. Проблема состоит в том, что если это является конечной целью анализа, дальнейшие исследования представляются нецелесообразными и могут быть прекращены. Когда работодатели занимаются расследованием, чтобы найти виновного, эффективный анализ, позволяющий фиксировать дефекты самой системы, обычно не осуществляется. Вместе с тем основная цель расследования несчастных случаев прежде всего в том, чтобы идентифицировать их основные причины и предотвратить повторения.

Даже когда сотрудник нарушает правила безопасной работы, критически важным является вопрос «почему?». Полноценный анализ позволяет выявить более глубокие факторы, которые провоцировали или

даже поощряли действие сотрудника. Такие факторы могут включать: разрешение руководителя или давление на сотрудника в интересах производства, несоответствующее оборудование, вынужденная работа, которая является небезопасной для выполнения и т.п. Эффективный анализ должен идентифицировать действия, чтобы выявить и оценить каждый из причинных факторов, результатом которых стал несчастный случай и/или инцидент.

1.2 Технологии аналитического исследования инцидента

Несчастный случай - это очень сложное явление. Это не единичный акт, а серия параллельных и последовательных событий. На рисунке 1 приведена упрощенная модель несчастного случая. Переход от нормального развития ситуации к травмированию происходит через ряд шагов. Непосредственно перед травмой травмируемое лицо и травмирующая энергия приходят в контакт, который может принимать различные формы и иметь разные последствия.



Рисунок 1 - Этапы аналитического исследования инцидента

Функция аналитического исследования заключается в идентификации первопричин инцидентов/несчастных случаев и определении того, какие корректирующие действия должны быть предприняты, чтобы предотвратить будущие потери. Методология исследования предусматривает реализацию двух основных этапов:

1 Анализ причин и обстоятельств инцидента, включая идентифика-

цию и анализ потенциальных опасностей, а также причин, условий и обстоятельств события их воздействия.

2 Анализ потенциальных последствий инцидента, включающий анализ, оценку и оценивание риска травмирования или ухудшения состояния здоровья работника.

По результатам исследований разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на устранение выявленных причин, снижение риска и/или предотвращение аналогичных инцидентов в будущем.

1.2.1 Идентификация опасностей

Одним из наиболее важных элементов процесса управления рисками является устранение причин, которые способствуют или непосредственно приводят к возникновению несчастных случаев и инцидентов. Своевременно и качественно проведенное выявление причин уже произошедших несчастных случаев имеет важное значение для выбора оптимальных профилактических мер, т. к. этот процесс одновременно является средством предотвращения реальной опасности травмирования других работников в будущем при подобных обстоятельствах.

Перед оценкой риска конкретного вида деятельности необходимо провести идентификацию опасностей, которые сопутствуют исследуемой деятельности или могут появиться в результате ее осуществления. Должна быть проведена оценка воздействия каждой опасности для определения ее значимости и необходимости дальнейших исследований.

Идентификация опасностей включает в себя определение характеристик технических устройств, технологических процессов, рабочей среды, при которых они могут быть небезопасны для здоровья работников. Идентификация опасностей на рабочих местах должна учитывать ситуации, события, комбинации обстоятельств, которые могут привести к травме или заболеванию работника, причины возникновения травм или заболеваний, связанных с выполняемой работой, имевшие место ранее травмы, профессиональные заболевания.

Результатом идентификации опасностей являются:

- определение перечня нежелательных событий (несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, вредных и опасных производственных факторов, травмоопасных рабочих мест и др.);

- описание источников опасности, факторов риска, условий возникновения нежелательных событий;

- предварительные оценки риска.

Выявление опасностей является начальным и самым важным эта-

пом оценки рисков, учитывающим недостатки в охране труда, которые могут стать причиной причинения ущерба здоровью и безопасности людей. Идентификация опасностей выполняется с использованием разнообразных методов, включая наблюдения, периодические обследования и контроль. Потенциальные опасности могут быть определены из числа внутренних и внешних источников.

Под опасностью или фактором опасности подразумеваются возникающие в процессе работы факторы, характеристики или явления, которые могут нанести вред здоровью работников, такой как производственная травма, профессиональное заболевание, либо вызвать чрезмерное физическое или психическое напряжение. Факторами опасности могут быть, например, шум, скользкие полы, постоянная спешка или вынужденная рабочая поза.

В процессе идентификации осуществляется поиск ответов на следующие вопросы:

- Какие опасности возникают в процессе работы?
- Что является причинами опасности?
- Где проявляется опасность?
- Кто подвержен опасности?
- В каких ситуациях работники могут подвергнуться опасности?

Процедура идентификации предусматривает определение и учет опасностей для здоровья работников, исходящих из характера трудовой деятельности, производственного помещения, иных рабочих зон или условий труда. Необходимо учитывать ранее выявленные опасности, а также такие факторы опасности, которые могут причинить вред в силу личных особенностей работников и факторов трудовой деятельности. Факторы опасности можно распознать, делая контрольный обход рабочего места, скрупулезно выявляя все проделанные операции и действия, наблюдая за ходом работы и опрашивая работников.

Для идентификации профессиональных опасностей на рабочем месте необходимы следующие данные:

- расположение рабочего места и/или места проведения работ;
- кто осуществляет работы, особое внимание уделяется тем, для кого опасность может быть серьезнее, чем обычно (беременные женщины, молодые работники или рабочие с ограниченными возможностями);
- какое оборудование, материалы и процессы применяются; какие задания выполняются (например, каким образом и как долго они реализуются);
- какие опасности уже были идентифицированы и каковы их источники;

- каковы потенциальные последствия существующих опасностей;
- какие меры защиты предпринимаются;
- какие несчастные случаи, профессиональные заболевания и другие случаи нанесения ущерба здоровью были зарегистрированы;
- какие законодательные и другие требования предъявляются к рабочему месту.

Источниками информации могут служить:

- технические данные оборудования, материалов или веществ, используемых на рабочем месте;
- описание технологических процессов и руководства;
- результаты измерений опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте;
- зарегистрированные ранее несчастные случаи или профессиональные заболевания;
- описания свойств химических веществ;
- нормативные акты и технические стандарты;
- научно-техническая литература.

Информацию можно также получить путем:

- наблюдений за производственной средой;
- наблюдений за операциями, выполняемыми на рабочем месте;
- наблюдений за операциями, выполняемыми за пределами рабочего места;
- опроса сотрудников;
- наблюдений за внешними факторами, способными оказать воздействие на рабочее место (например, работой, осуществляемой подрядными организациями, за погодными условиями и др.).

Перечень идентифицированных опасностей первоначально оформляется в виде предварительного списка опасностей, затем группируется по степени значимости для последующего анализа. Для проведения анализа в перечень потенциальных опасностей следует также включить возможные следствия (нежелательные события), которые могут возникнуть в результате реализации опасных сценариев.

Все опасности могут быть сгруппированы в пяти областях.

1 Материалы - жидкости (кислоты, щелочи, токсины), твердые частицы (древесина, металл, пластмасса) и газы (огнеопасные и взрывчатые соединения).

2 Оборудование - машины, механизмы, инструменты и устройства.

3 Среда - шум, вибрации, экстремальные значения температур, состояние воздушной среды и эргономические характеристики рабочего места.

4 *Люди* - сотрудники, руководители, клиенты или посторонние.

5 *Система безопасности* – политика безопасности, программы, планы, процессы, процедуры и методы их реализации.

Первые три области опасности представляют опасные физические условия на рабочем месте, которые обнаруживаются во время инспекционного процесса (контрольного осмотра).

Четвертая категория («*Люди*») включает любых работников на любом уровне организации (коллеги, руководители, инспекторы и т.п.), оказывающих или могущих оказать воздействие на выполнение работы. Люди могут представлять опасность в силу различных причин, например:

- под влиянием алкоголя или наркотиков;
- вследствие агрессивного или раздражающего поведения;
- недостаточного обучения или образования;
- морально или физически неспособные к безопасному выполнению задания и т.д.

Поведения, как безопасные, так и опасные, представляют самый очевидный, заметный и значимый «эффект» функционирования *системы службы техники безопасности*. Система формирует и реализует политику безопасности, программы, планы, процессы, процедуры и методы, которые влияют на безопасное поведение на рабочем месте или способствуют ему. Система управления может неумышленно способствовать опасным поведениям, разрабатывая неэффективную политику, процедуры и правила, которые игнорируют безопасные поведения или фактически провоцируют опасные методы работы. Если сотрудники нарушают правила безопасности, это означает «сбой» в работе системы - *системный отказ службы техники безопасности (SMS)*.

Способы и методы выявления и оценки можно выбирать применительно к особенностям рабочего места, при этом должны учитываться все виды работ и все факторы опасности. Вместе с тем главный недостаток контрольного осмотра заключается в том, что по самому характеру он неэффективен в раскрытии опасных методов работы, потому что большинство специалистов оценивает, прежде всего, опасные условия и не тратит время на анализ методов выполнения работ на отдельных операциях технологического цикла или процесса.

Практика исследований свидетельствует, что традиционный контрольный осмотр может быть эффективен при раскрытии только приблизительно трех процентов причин несчастных случаев, потому что процесс затрагивает только условия на рабочем месте [D. Petersen, 2012]. Вместе с тем приблизительно 95 % всех несчастных случаев вы-

зывают опасные поведения работников. Этот факт объясняет, почему корреляция между наиболее часто фиксируемыми нарушениями и самыми частыми причинами несчастных случаев на рабочем месте относительно невелика.

Помимо перечисленных выше, для идентификации опасностей на рабочем месте в практике ряда европейских компаний применяются и другие методы.

А Идентификация опасностей с использованием «контрольных списков»

Для идентификации опасностей на рабочем месте рекомендуется использовать общий контрольный список (таблица 1), содержащий перечень типовых опасностей, характерных для определенного вида работ. В случае наличия опасности ставится отметка «ДА», в случае отсутствия – «НЕТ».

Таблица 1- Контрольный список типовых опасностей

Опасность	Да	Нет
Неровные или скользкие плоские поверхности (которые могут послужить причиной скольжения, падения и т.д.)	■	□
Транспортные средства или подвижное оборудование	■	□
Движущиеся части оборудования	□	■
Объекты или элементы с опасными поверхностями (острыми, необработанными и т.д.)	■	□
Чрезмерно горячие или холодные поверхности, материалы	■	□
Рабочие места или площадки на высоте (риск падения)	□	■
Ручной инструмент	■	□
Высокое давление	■	□
Электрические установки или электрооборудование	□	■
Открытый огонь	■	□
Взрывы	■	□
Химические вещества (включая пыль) в воздухе рабочей зоны	□	■
Шум	■	□
Локальная вибрация по кистям и рукам	■	□
Вибрация по всему телу	□	■
Освещенность	■	□
УФ, ИК, лазерное и микроволновое (сверхвысокочастотное) излучение	■	□
Электромагнитные поля	□	■
Жаркий или холодный климат	■	□
Подъем и переноска грузов	■	□
Работа в неудобной позе	□	■
Биологические опасные факторы (вирусы, плесени, бактерии)	■	□
Стресс, насилие, агрессия на рабочем месте	■	□
Другое	■	□

Для каждого вида выявленных (идентифицированных) потенциальных опасностей предлагается перечень уточняющих вопросов, предполагающих ответы «да» или «нет». Например, в случае, когда имеет место опасность «Транспортные средства или подвижное оборудование» (таблица 2), предлагаются следующие вопросы.

Таблица 2 - Список дополнительных вопросов

Вопрос	Да	Нет
Прошли ли сотрудники обучение принципам безопасной работы с техникой и оборудованием, которое они используют?	■	□
Оснащены ли приводные валы и другие производственные установки и оборудование защитными приспособлениями, и содержатся ли они в надлежащем состоянии?	■	□
Всегда ли используются два независимых способа удержания оборудования на высоте при работе под ним?	□	■
Имеются и используются ли приспособления для безопасной замены колес трактора? И т.д.	■	□

Для проведения процедуры идентификации опасностей не требуется высокая квалификация или наличие специальных знаний у исполнителей. Предложенная методика достаточно проста и в то же время позволяет:

- выявить перечень наиболее значимых опасностей;
- определить виды работ с повышенной опасностью;
- оценить степень риска по предложенным критериям;
- наметить и реализовать меры, направленные на предотвращение или снижение рисков.

В Идентификация опасностей с помощью анкет

Анкеты являются быстрым и простым способом выявления опасностей, возникших на рабочих местах. Анкеты разделены на пять видов рисков. В каждой анкете упомянуто о 16-20 факторах опасности или опасных ситуаций. Факторы опасности разделены с помощью подзаголовков на группы для облегчения обработки.

Виды рисков бывают следующие:

- Физические факторы опасности.
- Опасности несчастного случая.
- Эргономика.
- Химические и биологические факторы опасности.
- Психологическая нагрузка.

Каждая из пяти анкет является индивидуальной, таким образом, их можно использовать по отдельности. Вместе эти пять разных тематических анкет образуют перекрывающую весь диапазон оценки рисков совокупность, в которой учтены все частные факторы производственной среды и трудового процесса. На отдельные «тематические» анкеты можно сделать упор при необходимости так, чтобы опасности были зафиксированы лишь в тех тематических зонах, которые признаются на предприятии важнейшими или в оценке которых есть недостатки.

Каждая из пяти анкет по строению одинакова. Верхняя часть содержит следующие сведения: наименование предприятия, описание объекта оценки, оцениваемые факторы и дата. Выявление опасностей производят с помощью анкеты так, что учитывают все ее вопросы, и каждый содержащийся вопрос обдумывается на предмет содержания вредности или опасности здоровью. Места, требующие дополнительных разъяснений, обозначают особо.

Каждому из упомянутых в анкете вопросов соответствует три альтернативы. Каждый пункт нужно разобрать, делая пометку на каждой из соответствующих строк согласно следующим альтернативам (таблица 3):

Анкеты содержат перечень наиболее общих факторов опасности. При этом материалы анкеты составлены так, что они подходят для проверки различных работ и рабочих зон. Вместе с тем почти в каждой работе возникают факторы опасности, о которых нет упоминаний в анкете. Поэтому в анкеты можно добавлять иные замеченные факторы опасности. Вопросы, которые не касаются оцениваемого объекта, следует удалять из анкеты или делать на них пометку - НЕОПАСНО.

Таблица 3 - Альтернативы ответов на вопросы анкеты

Причиняется опасность или вред	Фактор вызывает опасность травмирования или вред здоровью работников или предполагает мероприятия по безопасности по иным причинам. Необходима оценка величины риска
Нет опасности или вреда	Фактор не вызывает опасность травмирования или вред здоровью работников или не возникает на работе вообще. Мероприятий не требуется
Нет сведений	О факторе и его влиянии нет сведений. Требуются дополнительные выяснения, замеры или помощь других специалистов. Назначается ответственное лицо для выяснения вопроса. Вопрос разбирается снова с помощью новых дополнительных сведений

1.2.2 Анализ опасностей

Анализ опасностей, возникающих при выполнении работ, осуществляется после идентификации опасностей и далеко выходит за ее рамки. Он позволяет оценить природу и характер воздействий определенных опасных условий или опасных методов работы. В процессе проведения анализа не только определяется наличие опасностей, но и оценивается их негативное воздействие, недостатки программы безопасности, а также намечается, что должно быть сделано, чтобы устранить или уменьшить их воздействие. Это можно сделать, только исследовав каждую часть компонента программы, каждую процедуру/фазу процесса или каждый шаг в процедуре, чтобы установить, как они воздействуют на целое.

Ниже приведены различные методы анализа опасностей, которые используются для этих целей:

- Анализ рабочих опасностей (*Job Hazard Analysis – JHA*).
- Анализ изменений (*Change Analysis – CA*).
- Процессный анализ опасностей (*Process Hazard Analysis – PrHA*).
- Фазовый анализ опасностей (*Phase Hazard Analysis – PhHA*).

Анализ рабочих опасностей (*Job Hazard Analysis – JHA*)

Это основной и широко используемый в странах ЕС и США инструмент анализа опасностей. Иногда его называют *анализом безопасности работы*.

Анализ рабочих опасностей (JHA) является методом идентификации, оценки и управления опасностями, связанными с выполнением определенных видов работ. JHA разделяет всю работу на отдельные задачи (взять, поднять, закрепить и т.п.). Далее оценивается каждая задача и определяется, есть ли лучший, более безопасный способ ее выполнения:

- Могут ли быть устранены опасные условия?
- Можно ли выполнить задание другим, более безопасным способом?
- Можно ли объединить шаги или изменить их последовательность?
- Необходимы ли дополнительные средства для обеспечения безопасности?
- Если более безопасный способ выполнить задание возможен, какие новые шаги потребуются и будут ли они безопасны?
- Если более безопасный способ выполнения задания невозможен, какие меры требуются для уменьшения опасности?

По результатам проведенного анализа оформляется новый вариант технологического задания, который включает предложенные безопас-

ные методы и рекомендации. Важной составляющей процесса повышения безопасности является обсуждение предложенного варианта с сотрудником, выполняющим данную работу. Это может гарантировать, что предложенные изменения разумны и принимаются работником.

ЖНА особенно эффективен для анализа рабочих мест с трудно контролируемыми опасностями и в случаях, когда имеется статистика несчастных случаев или травм. Для сложных видов работ ЖНА может занять значительное количество времени и потребовать привлечения опытного эксперта. Форма проведения анализа представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Анализ рабочих опасностей

<i>Дата:</i>	<i>№ ЖНА:</i>	<i>Шаги: 1 - ...</i>
<i>Формулировка задачи:</i>		
<i>Описание задачи:</i>		
Описание шага 1	Опасности	Превентивная мера (ы)
Описание шага 2	Опасности	Превентивная мера (ы)
И т.д.		
<i>Безопасные рабочие процедуры:</i>		

Анализ рабочих опасностей более эффективен для устранения или сокращения травматизма на рабочем месте, чем его обычный осмотр, т.к. не только раскрывает опасные условия, но и идентифицирует опасные методы работы и процедуры, которые и являются основными причинами большинства несчастных случаев.

С другой стороны, проведение ЖНА требует определенного времени, необходимого для критического осмысления опасных условий и опасных методов выполнения каждого шага задания. Результат же состоит в том, что обнаруживается большинство причин несчастных случаев и производятся корректировки, предотвращающие их возникновение. У эффективного ЖНА есть серьезный потенциал для значительного уменьшения уровня травматизма и заболеваемости на рабочем месте. ЖНА может также использоваться работодателем в качестве учебного инструмента для проведения обучения по месту работы для новых сотрудников.

Анализ изменений (Change Analysis – CA)

Этот вид анализа рекомендуется проводить в тех случаях, когда осуществляются следующие мероприятия:

- Изменение дизайна рабочего места.
- Установка нового оборудования.
- Выпуск новой продукции.
- Использование новых материалов.
- Запуск новых процессов.
- Многочисленные изменения.

Цель проведения анализа заключается в определении опасных условий и опасных методов, которые могут возникнуть или сформироваться в связи с изменениями, внесенными в содержание выполняемых работ.

Процессный анализ опасностей (Process Hazard Analysis – PrHA)

Процесс может быть определен как совокупность ряда действий или операций, которые преобразуют сырье в готовый продукт. Процесс может завершаться производством готового изделия либо промежуточного продукта, который является сырьем для последующих процессов.

Анализ опасностей процесса представляет собой подробное исследование совокупности операций процесса с целью идентификации возможных опасностей для сотрудников. Изучается каждый элемент процесса. Изначально предполагается, что действие каждого элемента оборудования, каждое используемое вещество, каждое перемещение сотрудника представляют потенциальную опасность. Процессный анализ включает изучение опасностей, связанных с:

- механическими и химическими воздействиями;
- низкими и высокими температурами;
- операциями с использованием повышенных давлений;
- операциями с использованием повышенных уровней энергии излучений;
- операциями с возможным инфицированием сотрудников;
- загрязнением воздуха рабочей зоны токсичными веществами и т.д.

Процессный анализ опасностей выполняется с использованием широко распространенных методов, таких как

- 1) обзор безопасности (Safety Review),
- 2) метод контрольных листов (Checklist Analysis),
- 3) метод «Что если?...» (What, If),
- 4) предварительное исследование опасности (Preliminary Hazard Analysis),
- 5) метод «деревьев» отказов (Fault Tree Analysis),
- 6) метод «деревьев» событий (Event Tree Analysis),
- 7) анализ видов отказов и последствий (Failure Modes And Effects Analysis),
- 8) метод изучения опасностей и функционирования (Hazard And Operability Study-Hazop),
- 9) анализ причин-последствий (Cause-Consequence Analysis) и др.

Используя данные аналитические инструменты, можно определить большинство возможных отказов процесса. Это дает возможность разработать средства предотвращения вероятных причин этих нежелательных событий.

Фазовый анализ опасностей (Phase Hazard Analysis – PhHA)

Фазовый анализ риска является полезным инструментом для оценки различных видов работ, которые предполагают быстро изменяющуюся рабочую среду и разнообразные операции. Фазы определяются как отдельные операции, включающие типы работ, которые представляют опасность, не возникавшую в предыдущих операциях, или работ, выполняемых новым субподрядчиком или рабочей бригадой. При выполнении этого типа анализа перед началом каждого нового этапа работы подрядчик или руководитель должны оценить опасности каждой фазы (таблица 5). Они должны не только скоординировать соответствующие усилия и поддержку, но также подготовиться к опасностям, которые могут возникнуть, и разработать план устранения или управления ими.

Чтобы найти опасности, ликвидировать или контролировать их, можно использовать многие из методов, которые используются в повседневном анализе рисков, анализе изменений, процессном анализе и анализе работы. Одной из дополнительных задач является нахождение тех опасностей, которые возникают в результате совместного действия различных факторов. Рабочие должны знать, как защитить себя от опасностей, связанных с работой находящихся рядом коллег, а также опасностей, связанных с их собственной работой, и опасностей, которые возникают при комбинации двух видов работ.

Таблица 5 - Фазовый анализ опасностей (РНА)

<i>Проект / Описание работы: Оценка проекта:</i>		
ЗАДАЧА	ИЗВЕСТНЫЕ ОПАСНОСТИ	МЕРЫ КОНТРОЛЯ
1		
2		
И т.д.		

1.2.3 Анализ события воздействия

При определении подхода к идентификации опасности наиболее важным является понимание *потенциальности* наступления нежелательного события, а не само *фактическое событие*. Такая трактовка понятия опасности более точная, чем общее понимание угрозы, случайности или риска.

Опасное событие наступает в случае реализации потенциальной опасности причинения вреда. Это может быть падение с высоты, поражение электрическим током или столкновение с транспортом. Для хронических опасностей такое событие может заключаться в превышении

установленных пределов вредных воздействий на здоровье человека. Термин *инцидент* имеет более широкое значение и используется для характеристики как опасных событий, так и других нештатных событий или цепочки событий, которые *могли* бы стать причиной травмы, болезни человека и/или повреждения здоровья.

Для понимания истинных причин несчастных случаев, необходимо расчленил или разделить процесс формирования несчастного случая на отдельные элементарные составляющие с целью исследования того, какой вклад они вносят в возникновение конечного события. Так как несчастный случай является непосредственно основным кульминационным событием, условия и обстоятельства его формирования представляют собой совокупность элементарных составляющих этого события. Задача исследователя состоит в том, чтобы эффективно оценить каждое элементарное событие, идентифицировать наличие или отсутствие опасных поведений и условий, а затем проанализировать все поведения и условия в каждом событии, чтобы определить, как они способствовали несчастному случаю.

Несчастные случаи - это не просто события, которые можно объединить в одну общую категорию. Причина несчастного случая может быть скрыта как в самом пострадавшем (например, в ненадлежащем выполнении операций), так и в характеристиках объектов окружающей среды. Существуют многочисленные *типы* несчастных случаев.

«*Ранение от воздействия субъекта*» (*Struck-by*). Человек подвергается механическому воздействию субъекта. Энергия контакта обеспечивается субъектом.

«*Ранение от воздействия на объект*» (*Struck-against*). Человек физическим усилием воздействует на объект. Человек сам обеспечивает силу или энергию воздействия.

«*Воздействие вещества или материала*» (*Contact-by*). Воздействие (химическое, энергетическое и т.п.) на человека вещества или материала, которые по своей природе вредны или вызывают травму.

«*Контакт с веществом или материалом*» (*Contact-with*). Человек входит в соприкосновение с вредным веществом или материалом. Человек сам инициирует контакт.

«*Захват (зажатие, защемление) объектом*» (*Caught-on*). Человек (часть тела, одежды и т.п.) захвачены объектом, который перемещается или неподвижен. Это может заставить человека терять равновесие, ориентацию, падать, втягиваться в машину или может нанести некоторый другой вред.

«*Захват (зажатие, защемление) в объекте*» (*Caught-in*). Человек

(часть тела, одежды и т.п.) захвачены или защемлены внутренними элементами объекта (корпуса, оборудования, механизма и т.п.)

«*Захват (зажатие, защемление) между объектами*» (*Caught-between*). Человек поражен, зажат или защемлен между перемещающимся и стационарным объектом или между двумя движущимися объектами.

«*Падение на одном уровне*» (*Fall-To-surface*). Человек скользит, спотыкается и падает на поверхность, на которой он находится.

«*Падение на уровень ниже*» (*Fall-To-below*). Человек скользит, спотыкается и падает на поверхность, уровень которой ниже той, на которой он находился.

«*Перенапряжение*» (*Over-exertion*). Человек перенапрягается (физически, умственно, эмоционально и т.п.), выполняя работу.

«*Системная реакция организма*» (*Bodily reaction*). Состояние человека (частей тела, внутренних органов, систем организма и т.п.), вызванное исключительно напряжениями от свободных движений тела или напряжениями от неестественной позиции тела. Ведущий источник травмы.

«*Чрезмерное воздействие (передозировка)*» (*Over-exposure*). В течение времени человек подвергается воздействию опасной энергии (шум, тепло), испытывает недостаток/избыток энергии (холод) или вещества (ядовитые химикаты/кислород атмосферы).

Причиной может также стать другой работник, передавший неверную информацию, руководитель, предоставивший неполные инструкции, или наставник, не обеспечивший должной подготовки.

Теоретические модели события

Длительное время специалистами в области безопасности труда предпринимаются попытки эффективного объяснения, **как** и **почему** происходят несчастные случаи. Ответ на первый вопрос позволяет выявить последовательность возникновения и реализации несчастного случая. Ответы на вопрос **почему** - непосредственные и базовые факторы, а также системные дефекты службы техники безопасности. В совокупности эта информация обеспечивает возможность разработки соответствующих рекомендаций по повышению уровня безопасности.

Для обеспечения возможности анализа обстоятельств несчастного случая, неоднократно предпринимались попытки разработать фундаментальную модель причинной обусловленности, которая идентифицирует основные элементарные события несчастного случая и основные типы причинных факторов. Разработан ряд теорий – «моделей причинности», которые призваны выявить результаты сложных взаимодействий, имеющих место среди условий, поведений и систем.

А Теория единственного события

Несчастный случай, как представляется, является результатом единственного, одномоментного, легко идентифицируемого, нетипичного, неожиданного действия, которое приводит к травме или болезни. Многие полагают, что это объяснение соответствует действительности. Когда происходит несчастный случай, удобнее просто обвинить самого пострадавшего. Например, если рабочий ранил руку об острую кромку поверхности изделия или оборудования, объяснением причины несчастного случая может быть недостаток внимательности. При этом вся ответственность за несчастный случай возлагается на сотрудника. Исследователь, который принял объяснение несчастного случая как персональную ошибку сотрудника, не будет смотреть шире, чтобы обнаружить базовые системные слабые места, которые, возможно, способствовали несчастному случаю.

Б Пирамида несчастных случаев

Несчастные случаи возникают относительно редко, и обычно чем более серьезные последствия имеют, тем реже возникают. Потенциальные несчастные случаи формируют фундамент или основание пирамиды несчастных случаев, а вершину ее венчают несчастные случаи со смертельным исходом (рисунок 2). Если в качестве критерия тяжести несчастных случаев принять продолжительность утраты трудоспособности, то обнаружится достаточно большое соответствие с пирамидой несчастных случаев.

Из концепции пирамиды несчастных случаев следует:

1 Работа по предупреждению несчастных случаев начинается с попыток избежать потенциальных несчастных случаев.

2 Устранение относительно легких несчастных случаев обычно приводит к сокращению числа гораздо более серьезных по своим последствиям событий.

В Теория домино

Основы этой модели причинности (*Loss-Causation Model – LCM*) были заложены в 50-х годах в сталелитейной промышленности США. Впоследствии модель развивалась и распространялась Международным институтом управления потерями (*International Loss Control Institute – ILCI*). В 1990-х годах она получила широкое признание в Австралии, Великобритании, Германии и ряде других стран. В настоящее время модель DNV-LCM используется многими крупнейшими международными компаниями как основа их систем менеджмента, направленных на сокращение потерь.



Рисунок 2 - Пирамида несчастного случая

Эта теория описывает несчастный случай как ряд взаимосвязанных последовательных действий или процессов, которые приводят к заключительному событию в виде травмы или заболевания. Модель причинности потерь может быть наглядно проиллюстрирована с помощью «схемы домино» (рисунок 3). Как у составленных последовательно костей домино, первичная причина вызывает цепную реакцию связанных событий, которые приводят к травме или болезни. В соответствии с этой схемой причины, приводящие к фактическому ущербу, могут быть разделены на пять уровней.

Непосредственный ущерб в виде *травмы* возникает при реализации события *несчастного случая (происшествия)*. Этому могут способствовать так называемые *тактические ошибки* (поведение работника, условия труда и т.п.), которые, в свою очередь, вызваны *операционными ошибками* руководства. За этими ошибками скрывается то, что называют *основными причинами*, корень которых лежит в структуре и *недостатках системы управления*. Их содержание выявляется в процессе анализа конкретной ситуации на рабочем месте, то есть при рассмотрении причинной цепочки: *ущерб – инциденты – прямые причины – основные причины*.

Недостатки руководства – та отправная точка, после которой начинаются потери. В этом и состоит «модель домино»: ошибка руководства ведет к недостатку равновесия и вызывает всю цепочку причин,

которые, как падающие кости домино, приводят к возникновению инцидента и нанесению ущерба работнику.

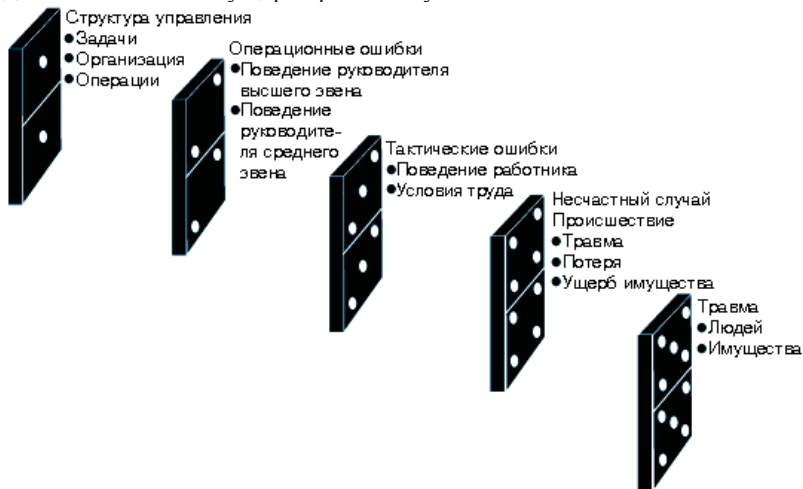


Рисунок 3 - Модель «домино»

Эффективная работа по предупреждению несчастных случаев состоит в осознании возможной последовательности опасных событий и в недопущении их развития вплоть до печального результата. Исследователь, придерживающийся этой теории несчастного случая, предположит, что, устранив любое из этих действий или событий, он разорвет цепь событий и тем самым сможет предотвратить будущие несчастные случаи. В примере, приведенном выше, исследователь может рекомендовать сгладить острую кромку поверхности, чтобы предотвратить будущие травмы. Тем не менее, это объяснение игнорирует важные базовые системные слабые места или первопричины несчастных случаев.

Г Теория многочисленных причин

«За каждым несчастным случаем скрывается множество способствующих факторов, причин и подпричин. Эти факторы комбинируются (объединяются) случайным образом, порождая несчастные случаи. Мы должны найти фундаментальные первопричины и удалить их, чтобы предотвратить повторение» [D. Petersen, 2012].

Большинство происходящих несчастных случаев намного более сложны, чем первоначально предполагается. Они могут быть результатом ряда случайных связанных и/или несвязанных действий многих факторов (одновременных, объединенных, перекрестно соединенных

событий), которые взаимодействуют неким динамичным способом и в совокупности вызывают несчастный случай. По мнению некоторых экспертов, несчастные случаи, связанные с серьезными травмами, вызваны совокупным действием от 10 до 30 причин, непосредственно и косвенно способствующих их возникновению.

В отличие от теории домино, исследователь понимает, что устранение одного из событий не гарантирует предотвращение будущих несчастных случаев. Сглаживание острой кромки поверхности не гарантирует, что подобная травма будет предотвращена на том же самом или другом рабочем месте. Возможно, многие другие факторы способствовали этой травме. Исследователь не только рекомендует корректирующими действиями сгладить острую кромку, он будет также анализировать базовые системные причины, которые изначально привели к ее возникновению.

Д Заключительный этап в незапланированном процессе

«Возникновение ущерба(травмы) следует из завершенной последовательности событий, последнее из которых является непосредственно несчастным случаем. Несчастный случай в свою очередь вызван или обусловлен непосредственно опасным действием лица и/или механической или иной физической опасностью» [H.W. Heinrich, 1936].

Когда несчастный случай воспринимается как заключительный этап в сложной серии событий возникает естественное стремление выяснить, каковы были иницирующие события. Когда происходят иницирующие события, они формируют так или иначе условия рабочего места и другие действия, приводя в движение очень сложный процесс, который в конечном счете заканчивается травмой или болезнью. Исследователь должен провести анализ собранной информации и представить ее так, чтобы можно было точно определить, какие начальные условия и/или действия преобразовали запланированный процесс работы в непреднамеренный процесс несчастного случая.

1.2.4 Анализ причин события

Согласно теории многочисленных причин, в ходе формирования условий несчастного случая имеют место многочисленные события, каждое из которых так или иначе содействует заключительному этапу. Например, если руководитель игнорирует опасное поведение работника, считая, что контроль не является его обязанностью и ответственностью, отказ работника безопасно выполнять операцию представляет событие в производственном процессе, которое может способствовать или увеличить вероятность будущего несчастного случая.

В связи с этим необходим анализ событий, произошедших до, во время и в результате несчастного случая. Они могут иметь место в любое время, где и с кем угодно. Возможно, что подобные события имели место за много недель или месяцев до несчастного случая. Можно выделить четыре категории событий:

1 Фактические события. Это фактически произошедшие и засвидетельствованные события, которые исследователь в состоянии определить.

2 Предполагаемые события. Это события, которые, возможно, произошли, но еще не были идентифицированы. Предполагаемые события нуждаются в более детальном исследовании. В любом поэтапном процессе, каковым является и процесс формирования несчастного случая, выполнение последующих шагов невозможно без реализации предшествующих.

3 Непримечательные события. Непримечательные события описывают случаи, которые хотя и произошли, но не привели к травме. Они должны быть выявлены, потому что могут помочь обнаружить условия и обстоятельства, относящиеся к расследованию.

4 Одновременные события. В некоторых сценариях несчастных случаев имеют место два или более событий, происходящих одновременно. В совокупности они могут формировать опасные условия или набор опасных поведений, которые приводят к травме.

Задача исследования состоит в том, чтобы точно определить последовательность событий, приведших к несчастному случаю с тем, чтобы можно было понять непосредственные причины и обстоятельства данного случая. Разработка детальной последовательности событий, которые привели к несчастному случаю, позволяет перейти к анализу каждого события с тем, чтобы определить его причины.

Понятие «причина» несчастного случая не является однозначным. В зависимости от уровня и глубины анализа проблем безопасности оно имеет различное содержание.

Прямые (непосредственные) причины – опасное действие энергии как следствие приложения и восприятия этой энергии; прямой результат этого опасного действия - травма.

Поверхностные причины - условия или поведения, которые в совокупности приводят к событию непосредственного воздействию опасной энергии.

Первичные причины (первопричины, корневые причины) - базовые системные недостатки организации службы ОТ и ПК, политики безопасности, программ, планов, процессов, процедур и методов, включаю-

щие множество переменных, каждая из которых может способствовать или провоцировать поверхностные причины несчастных случаев.

В ряде компаний стран ЕС и США получила распространение так называемая концепция «сорняка» несчастного случая (рисунок 4).

Цветок представляет ущерб (травму). Это результат воздействия чрезмерной энергии внешнего источника на человека, иными словами - *прямые причины* несчастного случая. Листья сорняка представляют опасные условия и опасные методы работы, т.е. *поверхностные или косвенные причины* несчастного случая. Корни сорняка представляют меры административного управления по поддержанию безопасного и здорового рабочего места, политики в области техники безопасности, контроль безопасности, обучение технике безопасности и принудительное осуществление правил безопасности. Они не находятся на поверхности, но обеспечивают возникновение каждого опасного условия (состояния), опасных методов работы и непосредственно самого несчастного случая. Несоответствующие или недостающие системные компоненты представляют первопричины несчастных случаев на рабочем месте. Системные недостатки могут охватывать программы, политику, планы, процессы и процедуры («5 П») в любом из компонентов системы безопасности. Первопричины могут «вскормить» и фактически способствовать формированию опасных условий и опасных методов работы.



Симптом проблемы – «цветок»

Поверхностные причины – «листья»

Первопричины – «корень»

Рисунок 4 – «Сорняк» несчастного случая

Концепция «сорняка» несчастного случая опирается на ключевой принцип: *если не вскрыты и не удалены корни проблемы, ликвидация «цветков» и «листьев» не приведет к желаемому результату.*

Поиск решений, связанных с обеспечением проблемы безопасности, может осуществляться по двум ключевым направлениям:

- *обнаружение поверхностных причин проблемы* - устранение/сокращение опасных условий и опасных способов проведения работ, кото-

рые являются непосредственными поверхностными причинами несчастных случаев;

- *обнаружение первопричин (корневых причин) проблемы* - улучшение несоответствующих/недостаточных программ безопасности и здоровья, политики, планов, процессов и процедур (*система 5П*), которые представляют собой фактические/потенциальные первопричины несчастных случаев.

Эффективное аналитическое исследование несчастного случая предполагает проведение анализа причин на трех уровнях:

1 *Анализ воздействия (анализ прямых причин)*. На этом уровне анализа не предпринимается попытка определить, что вызвало несчастный случай. Расследование сосредоточено на том, к какому результату привело воздействие опасной энергии, каков характер травмы и тяжесть возможных последствий.

2 *Анализ события (анализ поверхностных причин)*. На этом этапе определяются поверхностные причины несчастного случая, т.е. те опасные условия и опасные поведения, которые в совокупности сформировали обстоятельства, приведшие к травме. Все опасные условия и опасные поведения по сути - подсказки, указывающие на возможные недостатки системы безопасности. Этот уровень расследования может быть назван *анализом «общих причин»*, потому что позволяет выявить определенные факторы или действия, совершенные или не совершенные работником, которые формируют сценарий и общие условия возникновения несчастного случая.

3 *Системный анализ (анализ корневых причин)*. На этом уровне осуществляется анализ первопричин, способствовавших возникновению несчастного случая. После выявления общих причин и обстоятельств важно понять, какие компоненты программы безопасности (политика в области техники безопасности, программы, планы, процессы или процедуры) способствовали их возникновению. Первопричины всегда находятся глубже поверхностных причин и заключаются в виде просчетов и недостатков, заложенных в организацию системы обеспечения безопасности, что позволяет продвигать, поощрять или рекомендовать те решения, которые в конечном итоге приводят к опасным условиям и опасным поведениям. Этот уровень исследования может быть назван *анализом «системных причин»*, потому что идентифицируются базовые компоненты системы обеспечения безопасности, которые формируют общие условия и поведение, уровень культуры безопасности, существующий в организации или компании.

Только полностью проведя все три уровня анализа, можно разработа-

тывать системные улучшения, которые эффективно устраняют опасные условия и опасные поведения на всех уровнях организации.

Прямые причины

Необходимо подчеркнуть, что все травмы вызываются несанкционированным или неуправляемым воздействием энергии или вредного вещества. Тяжесть травмы во многом зависит не только от величины, но и от вида опасной энергии. Различные формы энергии, которые могут представлять опасность:

1 *Акустическая энергия* – чрезмерный шум и вибрация.

2 *Химическая энергия* – коррозионные, ядовитые, огнеопасные или химически активные вещества.

3 *Электрическая энергия* – низкое или высокое напряжение.

4 *Кинетическая энергия* – воздействия перемещающихся, падающих объектов или людей, разлет частиц, воздействия, связанные с опасностью высокого давления пневматических и гидравлических систем.

5 *Механическая энергия* – сокращение, давка, изгиб, сдвиг, повышенное напряжение, растяжение и т.п.

6 *Потенциальная энергия* включает объекты, которые испытывают давление, натяг или сжатие, объекты, которые притягиваются или отталкиваются друг от друга; включает силу тяжести – потенциальные падения объектов, потенциальные падения людей.

7 *Энергия электромагнитных и ионизирующих излучений* включает инфракрасное излучение, видимое, микроволновое, ультрафиолетовое, рентгеновское и радиационное.

8 *Тепловая энергия* – чрезмерное тепло, экстремальный холод, источники пламени, а также тепло, связанное со взрывами.

Примеры:

- Если концентрированная кислота попадает на поверхность кожи, возникает химический ожог, т.к. кожа подвергается действию химической энергии, которая уничтожает ткань. В этом примере прямая причина раны – опасная химическая реакция. Связанными поверхностными причинами могли бы быть высокая концентрация химиката (опасное условие) и работающий без надлежащей защиты человек (опасное поведение).

- Если физические нагрузки слишком высоки, воздействия внешних сил могут вызвать повреждения мускулатуры. Здесь прямая причина травмы – опасный уровень кинетической энергии (энергия, следующая из движения), вызывающий повреждение ткани мускулов. Связанной поверхностной причиной несчастного случая могла бы быть усталость (опасное условие) или несоответствующие нагрузке методы работы (опасное поведение).

Поверхностные причины

Поверхностные причины несчастных случаев – объекты или физические состояния, опасные условия, совершенные или несовершенные действия, опасные или несоответствующие поведения сотрудников/руководителей, которые непосредственно вызвали или каким-то образом способствовали несчастному случаю.

Опасные условия:

- элементы производственной среды, представляющие потенциальную опасность;
- «состояния того, что было», такие как усталость или невнимательность сотрудника;
- нарушение проведения процессов, процедур или методов;
- результат более глубоких первопричин.

Опасные условия могут существовать на любом уровне организации в любой из категорий, представленных ниже:

- материалы,
- машины,
- оборудование,
- инструменты,
- химикаты,
- среда,
- рабочее место,
- средства,
- люди,
- рабочие нагрузки.

Опасные или несоответствующие способы поведения

Опасные условия – прежде всего результат опасного поведения. Работник, который отвлекается и не «фокусируется» на выполняемой работе, по сути, является «опасным условием», которое увеличивает вероятность опасного поведения. Подавляющее большинство опасных условий на рабочем месте – результат опасных или несоответствующих поведений, которые их и сформировали. Это могут быть:

- ошибочные или преднамеренные опасные действия, которые совершаются без учета потенциальной опасности;
- ошибочные мысли, представления, заблуждения, приводящие к нарушениям производственных процессов, процедур или методов выполнения работ;
- результат более глубоких первопричин.

Некоторые примеры опасных или несоответствующих поведений сотрудника / руководителя:

- отсутствие возможности выполнения требований безопасности;
- использование опасных методов работы;
- поиск лёгких путей;
- отсутствие возможности или нежелание сообщить о травмировании;

- отсутствие возможности или нежелание сообщить об опасностях;
- разрешение опасных приемов работы;
- непредоставление возможности обучения;
- отсутствие необходимого контроля;
- отсутствие возможности или нежелание внесения необходимых изменений;
- планирование чрезмерно большого объема работ;
- игнорирование напряжения работника.

Опасные способы поведения могут встречаться на любом уровне организации.

Опасные способы поведения сотрудника. Все сотрудники ежедневно осознанно или бессознательно делают выбор о том, выполнять требования безопасности или пренебрегать ими, выбирая более короткий способ выполнения задачи. В значительной мере их действия зависят от культуры безопасности, в пределах которой они работают.

В худшем варианте сотрудники могут работать в такой обстановке, которая фактически поощряет опасные способы поведения. С другой стороны они могут работать в условиях культуры безопасности, которая ориентирует и вынуждает придерживаться высоких стандартов поведения безопасности. Это – вопрос культуры и дизайна системы безопасности/управления.

Несоответствующие способы поведения руководителей. Безопасность является слишком важной проблемой, чтобы ее просто «поощрять». Когда руководители не в состоянии обучать, контролировать или подавать надлежащий пример, они сами показывают опасные способы поведения. Руководители должны показывать и настаивать на способах поведения, которые обеспечивают безопасные условия. Невыполнение этого является опасным поведением на уровне управления, а это, в свою очередь, может привести к формированию опасных условий и опасных способов поведения на всех уровнях организации. Опасные условия на уровне управления и опасные способы поведения могут формироваться, когда:

- Руководители неумышленно создают опасности или показывают опасные способы поведения. Это наиболее распространенная причина наличия опасных условий и опасных способов поведения на уровне управления. Несоответствующее/недостаточное образование и обучение, непонимание важности проблем безопасности, высокая занятость или другие причины могут препятствовать тому, чтобы высшее руководство сформулировало соответствующую программу безопасности, среднее звено руководства ее осуществляло, а линейные руководители и

производители работ обеспечивали ежедневный контроль ее выполнения.

- Руководители преднамеренно создают опасности или нормативно устанавливают опасные способы поведения. Это может принимать форму «игнорирования» установленной политики в области техники безопасности и правил и является осознанным выбором руководителя. Более серьезная ситуация возникает, когда линейные руководители и производители работ принуждают сотрудника на выполнение действий, которые создают опасность или подвергают сотрудника существующим опасностям без надлежащей защиты.

Корневые причины

Разработку общей стратегии, а также постоянный корпоративный (производственный) контроль соблюдения требований охраны труда и промышленной безопасности в организации осуществляют служба (отдел) охраны труда (ОТ) и служба производственного контроля (ПК) организации.

Первопричины включают корпоративное поведение и организацию труда, которые приводят к увеличению вероятности травм или заболеваний. Опасное корпоративное поведение и руководство проявляются в плохом видении службами ОТ и ПБ функций управления, принятии решений и направлении политики безопасности на рабочем месте.

Первопричины могут принимать две формы:

1 Проектные первопричины системы - не отвечающие требованиям компоненты системы организации службы охраны труда (ОТ) и производственного контроля (ПК). Проект системы, включающий политику службы техники безопасности, планы, программы, процессы, процедуры и методы, очень важен, т.к. он должен обеспечить соответствующие условия, действия, поведения и методы, реализуемые на всех рабочих местах. В конечном счете большинство поверхностных причин вытекают из ошибок проектирования системы.

2 Системные первопричины реализации – не соответствующая требованиям или проекту реализация одного или нескольких компонентов системы организации службы ОТ и ПБ. Недостаточно эффективная реализация функций системы и служб техники безопасности является критической по отношению к успеху работы. Можно разработать эффективный план обеспечения безопасности и тем не менее получить отрицательный результат в том случае, если он не был реализован должным образом. Если эффективно реализуется плохо разработанный план обеспечения безопасности, то будет получен тот же результат. В конечном счете, в любом из этих случаев необходимо улучшать те или иные

компоненты: политику, планы, программы, процессы, процедуры или методы.

Руководители и специалисты служб ОТ и ПБ должны обеспечивать устранение или уменьшение воздействий опасностей посредством эффективного улучшения базовых компонентов системы безопасности. Поскольку деятельность системы распространяется на все рабочие места, устраняя одну единственную первопричину, можно одновременно устранить много опасных условий и опасных поведений.

Так как первопричины находятся в компетенции системы организации службы ОТ и ПБ верхнего уровня управления, то те, кто формирует общую стратегию и политику, в первую очередь должен быть включены в разработку необходимых улучшений. Только совместный анализ системных недостатков может обеспечить эффективную координацию высшего руководства и исполнителей, ответственных за реализацию системных улучшений.

1.2.5 Методы анализа причин события

Метод «пять почему?»

«Пять почему?» (5 Whys?) является одним из самых простых методологических приемов/способов анализа корневых причин. Метод был разработан как инструмент системы непрерывного повышения качества и стал широко популярен в японских корпорациях во второй половине XX века. Он заключается в последовательной постановке пяти вопросов для изучения причинно-следственных связей, лежащих в основе той или иной проблемы. Задавая снова и снова вопросом «почему», можно выявить глубокие, «системные» причины, устранение которых может предотвратить повторение проблемы. При этом вопрос «Почему?» следует задавать не менее пяти раз. По мнению создателей данного метода, меньшее количество «Почему?» не позволит добраться до глубин проблемы.

Достоинства метода:

- *Простота.* Прост в использовании и не требует знания высшей математики или специальных инструментов.

- *Эффективность.* Метод действительно помогает быстро отделить симптомы от причин и определить основные случаи возникновения проблем.

- *Полнота.* Помогает в определении взаимоотношений между различными причинами проблемы.

- *Гибкость.* Хорошо работает как в одиночку, так и в сочетании с другими методами устранения причин.

- *Дешевизна*. Не требует никаких дополнительных финансовых затрат.

Метод «5+5 Почему?»

Еще один метод, используемый в исследовании (расследовании) несчастного случая, который позволяет выявить поверхностные и корневые причины несчастного случая, объединяет традиционную комбинацию вопросов: *кто, что, где, когда, как* с техникой *«пять почему?»*.

Суть метода заключается в последовательной постановке вопросов с целью выявления трендов:

- *Кто становится жертвой несчастного случая?* Действительно ли отдельные лица или группы лиц многократно получают один и тот же вид ущерба (травмы)?

- *Что фактически вызывает ущерб (травму)?* Этот вопрос направлен на выявление основных типов несчастных случаев в организации и определении их трендов (*поражение от воздействия субъекта, воздействие вещества или материала, контакт с веществом или материалом и т.д.*).

- *Где работники получают травму?* Они выполняют свою регулярную работу или работают в другом отделе, на другом рабочем месте, когда получают повреждения? Работники травмируются преимущественно в определенных зонах рабочего места или повсеместно?

- *Когда работники получают травмы?* Предпринимаются усилия по выявлению периодов времени, в которые преимущественно происходят несчастные случаи:

- определённое время дня;
- особый день недели;
- особый месяц года;
- особый сезон года;
- особый бизнес-цикл и т.д.

Как работники получают травмы? Этот вопрос направлен на выявление опасных условий и опасных методов работы. Какие опасные материалы, инструменты, оборудование использовались? Применялись ли работником средства индивидуальной защиты? Использовали ли работники опасные методы? Работники получили травму в результате действия факторов, которыми можно управлять? и т.д.

- *Почему все вышеупомянутое происходит?* Для ответа на этот вопрос используется техника *«пять почему?»*.

Как можно видеть, первая группа вопросов позволяет выявить поверхностные причины несчастного случая. Как только найдены ответы на вопрос, какие непосредственные причины вызвали ущерб (трав-

му), с помощью метода «пять почему?» начинается поиск первопричин.

Диаграмма Исикавы

Диаграмма Исикавы — графический способ исследования и определения, наиболее существенных причинно-следственных взаимосвязей между причинами (факторами) и последствиями в исследуемой ситуации или проблеме (рисунок 5). Такая диаграмма позволяет выявить ключевые взаимосвязи между различными причинами и более точно понять исследуемый процесс. Диаграмма способствует определению главных причинных факторов, вносящих наиболее значимый вклад в рассматриваемую проблему, и предупреждению или устранению их действия.

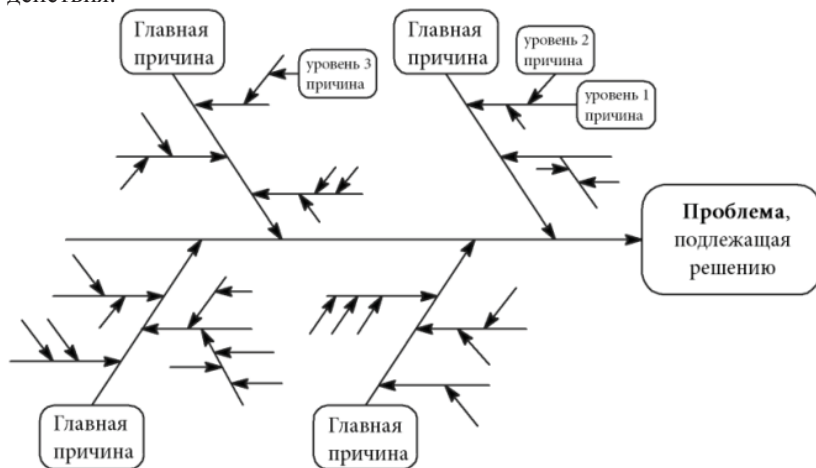


Рисунок 5 - Пример диаграммы причинно-следственных связей

Проблема, подлежащая решению, обозначается основной стрелкой. Причины, усугубляющие проблему, отражают стрелками с наклоном вправо, а причины, нейтрализующие проблему, — с наклоном влево. При углублении уровня анализа к стрелкам факторов могут быть добавлены стрелки влияющих на них факторов второго порядка и т.д. Далее углубляют разделение обнаруженных причин до тех пор, пока ветви проблемы подвергаются дополнительному разделению (при этом необходимо выявлять истинные причины, а не симптомы).

Причины, как правило, объединены в основные категории, которые включают:

1 Материалы - жидкости (кислоты, щелочи, токсины), твердые частицы (древесина, металл, пластмасса) и газы (огнеопасные и взрывча-

тые соединения), используемые в производственном процессе.

2 *Оборудование* - машины, механизмы, инструменты и устройства, необходимые для выполнения работы.

3 *Среда* – условия, в которых осуществляется процесс (шум, вибрации, экстремальные значения температур, состояние воздушной среды и эргономические характеристики рабочего места).

4 *Люди* - все, кто вовлечен в процесс (сотрудники, руководители, клиенты и т.д.).

5 *Система* – политика безопасности, программы, планы, процессы, процедуры и методы их реализации.

Ключевая задача заключается в том, чтобы иметь от трёх до шести основных категорий, которые охватывают все возможные влияния. Фактически максимальная глубина такого дерева достигает четырёх или пяти уровней. Когда созданная диаграмма является полной, она достаточно подробно воспроизводит весь спектр возможных основных причин определённой проблемы.

Диаграмма Исикавы используется как аналитический инструмент для оценки действия возможных факторов и выделения наиболее важных причин, которые порождают конкретные следствия и поддаются управлению.

Работа с диаграммой Исикавы проводится в несколько этапов:

1 Выявление и анализ всех причин, каким-либо образом влияющих на исследуемый результат.

2 Группировка причин по смысловым и причинно-следственным блокам.

3 Ранжирование этих причин внутри каждого блока.

4 Анализ полученной ситуации.

5 Игнорирование малозначимых и не принципиальных причин.

Кроме того, для выявления взаимосвязей между причинами (факторами) и последствиями могут использоваться такие известные методы, как

- «Мозговой штурм».
- Структурированные или полуструктурированные опросы.
- Метод Делфи.
- Контрольные листы.
- Структурированная методика «Что, если...?» (SWIFT).
- Анализ сценариев.
- Анализ «дерева» неисправностей.
- Анализ «дерева» событий.
- Анализ причины и последствия.

- Анализ «дерева» решений.

- Анализ Маркова и др.

Анализ корневых причин

Анализ корневых причин (*Root Cause Failure Analysis - RCFA*) представляет собой структурированный подход к выявлению факторов, которые в совокупности приводят к неблагоприятному результату (характеру, величине, месту локализации и длительности проявления негативных последствий) одного или нескольких произошедших событий.

Цель проведения анализа заключается в определении того, какие поведения, действия, бездействия или условия должны быть изменены, чтобы предотвратить повторение подобных негативных результатов и определить задачи для содействия достижению более благоприятных последствий.

Практика RCFA основывается на убеждении, что проблемы лучше решать путем поиска, исправления или устранения причин, а не простой ликвидацией очевидных симптомов. Направляя усилия на выявление и анализ корневых причин, можно с достаточной долей уверенности предположить, что проблема повторения будет предотвращена. Тем не менее следует признать, что добиться гарантированного предотвращения повторения в результате реализации одного корректирующего действия не всегда возможно.

RCFA обычно используется как реактивный метод идентификации причин событий, выявление проблем и их решения. Вместе с тем RCFA может быть реализован и как активный метод. В этом случае он может использоваться для прогноза или предсказания вероятных событий даже до их появления и применяться для осуществления процесса управления инцидентами.

Процесс выполнения RCFA включает следующие этапы:

1 Определение проблемы или описание фактического события. Включает качественные и количественные признаки (свойства) опасных последствий (как правило, особенности природы, величины, расположения и временные факторы действия опасностей).

2 Сбор данных и доказательств, что хронологическая классификация событий окончательна и они в совокупности приводят к несчастному случаю. Для каждого поведения, состояния, действия или бездействия необходимо указать, что должно последовать в том случае, когда они отличаются от требуемых параметров или решений.

3 Формулировка вопросов «почему?» и выявление причин, связанных с каждым шагом последовательности по отношению к определенной задаче или событию. «Почему?» понимается как: «Почему это непо-

средственно привело к данному эффекту?»

4 Классификация причин и причинных факторов, которые относятся к последовательности событий и согласование возможных действий по устранению или разрыву цепи последовательных шагов.

5 Если есть несколько причин (как это часто бывает) - выявление тех из них, которые наиболее значимы (характерны) для последующего выбора оптимальных решений. Определение других опасных факторов, которые потенциально могут претендовать на статус «причины».

6 Определение корректирующих действий, которые с достаточной долей уверенности предотвратят повторение каждого вредного воздействия, в том числе результатов и факторов. Сбор и обоснование доказательств, что каждое корректирующее действие, если оно осуществляется до начала мероприятия, снизит или предотвратит конкретные опасные последствия.

7 Определение решений, которые позволяют эффективно предотвратить повторение несчастного случая, находятся в пределах контроля, достигают поставленных целей и задач и не вызывают других новых, непредвиденных проблем.

8 Реализация рекомендуемых коррекционных действий.

9 Обеспечение эффективности выполнения реализуемых решений.

10 Выявление и устранение других случаев проявления каждого опасного результата и вредных факторов.

1.3 Анализ потенциальных последствий инцидента

Следующий шаг в процессе оценки степени риска - идентификация возможных последствий реализации опасностей, то есть оценка того, кому может быть нанесен вред, вид (тип) и серьезность нанесенного ущерба. Эта стадия включает оценку величины физических эффектов, являющихся результатом реализации каждого опасного события и оценку серьезности ущерба, нанесенного всем тем, кто может быть затронут (в рамках оценки степени риска).

При анализе последствий определяют характер и тип воздействия, которое может возникнуть в предположении, что произошло конкретное событие или сложились конкретные обстоятельства. Событие может оказывать ряд воздействий различной величины и влиять на ряд различных целей и различных заинтересованных сторон. Типы последствий, которые необходимо проанализировать, и заинтересованные стороны, на которые они оказывают влияние, следует определить на этапе установления контекста. Анализ последствий может варьироваться от

простого описания результатов до подробного количественного моделирования или анализа уязвимостей (рисунок 6).

Современные подходы к анализу и оценке потенциальных последствий в большинстве стран ЕС основаны на рекомендациях международного стандарта ISO 31000:2009 Risk management - Principles and guidelines (Менеджмент риска - Принципы и руководство).

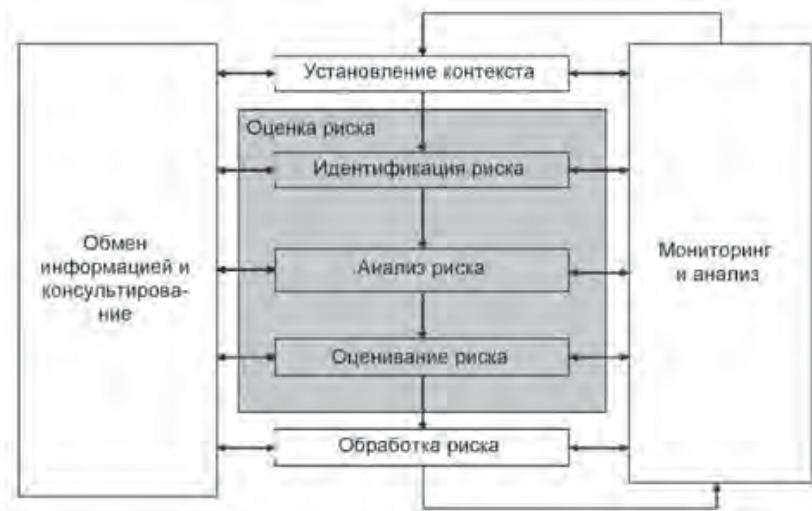


Рисунок 6 - Мониторинг и анализ риска

Организации осуществляют управление риском посредством идентификации риска, его анализа и последующего оценивания, будет ли риск изменен посредством обработки, чтобы соответствовать установленным критериям. На протяжении всего этого процесса они обмениваются информацией и консультируются с заинтересованными сторонами, осуществляют контроль и анализ риска, а также действия по управлению, которые изменяют риск для обеспечения того, чтобы обработки риска в дальнейшем больше не потребовалось. Стандарт подробно описывает этот систематический и логический процесс.

Оценку последствий можно проводить с различной степенью глубины и детализации и с применением одного или нескольких методов от простых до сложных. Форму оценки и ее результаты необходимо согласовывать с критериями, разработанными как часть установления контекста.

Риск есть вероятностная категория, и в этом смысле наиболее обоснованно характеризовать и измерять его как вероятность возникнове-

ния определенного уровня потерь. Таким образом, строго говоря, при оценке риска необходимо устанавливать для каждого абсолютного или относительного значения величины возможных потерь соответствующую вероятность возникновения такой величины.

Оценка величины риска (*risk estimation*) – это процесс присвоения значений вероятности и последствий риска. Оценивание риска (*risk evaluation*) – это процесс сравнения оцененного риска с данными критериями риска с целью определения значимости риска. При этом проверяется, не превышен ли в данной ситуации допустимый риск, который при существующих общественных ценностях считается приемлемым.

В общем случае применимые методики оценки должны иметь следующие характеристики:

- быть обоснованными и соответствовать рассматриваемой ситуации или организации;
- обеспечивать результаты в форме, которая улучшает понимание характера риска и того, как его следует обрабатывать;
- обеспечивать возможность применения прослеживаемым, воспроизводимым и проверяемым образом.

Необходимо приводить обоснование выбора методики с учетом применимости и пригодности. После принятия решения и установления целей и области применения необходимо выбрать методики, основывающиеся на таких факторах, как

- цели исследования. Цели оценки непосредственно определяют выбор применяемых методик. Например, если проводят сравнительное исследование различных вариантов, то может быть приемлемым применение менее детализированных моделей последствий для частей системы, на которые не влияют различия;
- потребности лиц, принимающих решения. В некоторых случаях высокий уровень детализации необходим для принятия оптимального решения, в других случаях достаточно общего понимания;
- тип и диапазон анализируемых рисков;
- потенциальная значимость последствий. Решение о степени, до которой следует проводить оценку риска, должно отражать исходное восприятие последствий;
- степень потребности в квалифицированных экспертах, персонале и иных ресурсах. Простой метод, если он соответствует целям и области применения оценки, примененный должным образом, может дать лучшие результаты, чем более сложная, но недостаточно проработанная процедура. В общем случае затраты на оценку должны быть соизмеримы с возможным уровнем анализируемого риска;

- наличие информации и данных. Некоторые методики требуют больше информации и данных, чем другие;
 - необходимость изменения или усовершенствования оценки риска.
- В будущем может возникнуть необходимость в изменении или усовершенствования оценки; некоторые методики более гибкие в этом отношении, чем другие.

В соответствии с порядком проведения оценки риска, процедура начинается с анализа целей, ресурсов, объема информации, особенностей решаемой задачи. По результатам проведенного анализа принимается решение о выборе методов оценки – прямых или косвенных. Критерием выбора является объем и состав исходной информации. Методы оценки представлены на рисунке 7.

Прямые методы предполагают использование статистической информации по выбранным показателям рисков или непосредственно показатели ущерба и вероятности их наступления. Они предусматривают обработку статистических материалов и опираются на фактические данные о происшедших несчастных случаях, авариях, инцидентах или выявленных профзаболеваниях. Эти методы позволяют наиболее точно оценивать и прогнозировать уровень безопасности профессиональной деятельности. При наличии статистической информации, достаточной для достижения требуемой точности, оценка риска осуществляется методами многомерного статистического анализа. В случаях, когда объем информации недостаточен, используют другие методы (статистический по объединенной выборке, вероятностно-статистический, экспертно-статистический или экспертный). Критерием выбора метода служит относительная погрешность показателя риска, рассчитываемая через квантили распределений, описывающих ошибку как случайную величину, частоту выбранного показателя риска и объем наблюдений.

Косвенные методы оценки рисков не предполагают непосредственного выявления и идентификации опасностей на рабочих местах при выполнении производственных операций. Они позволяют оценить риск с помощью показателей (параметров), характеризующих отклонение существующих условий от норм и имеющих причинно-следственную связь с рисками. К таким показателям относят:

- отклонение значений вредных или опасных производственных факторов (концентрация, доза, уровень и т.д.) от предельно допустимых концентраций, уровней и других известных предельных значений;
- отношение не выполненных на рабочем месте нормативных требований охраны труда к их общему количеству и т.д.

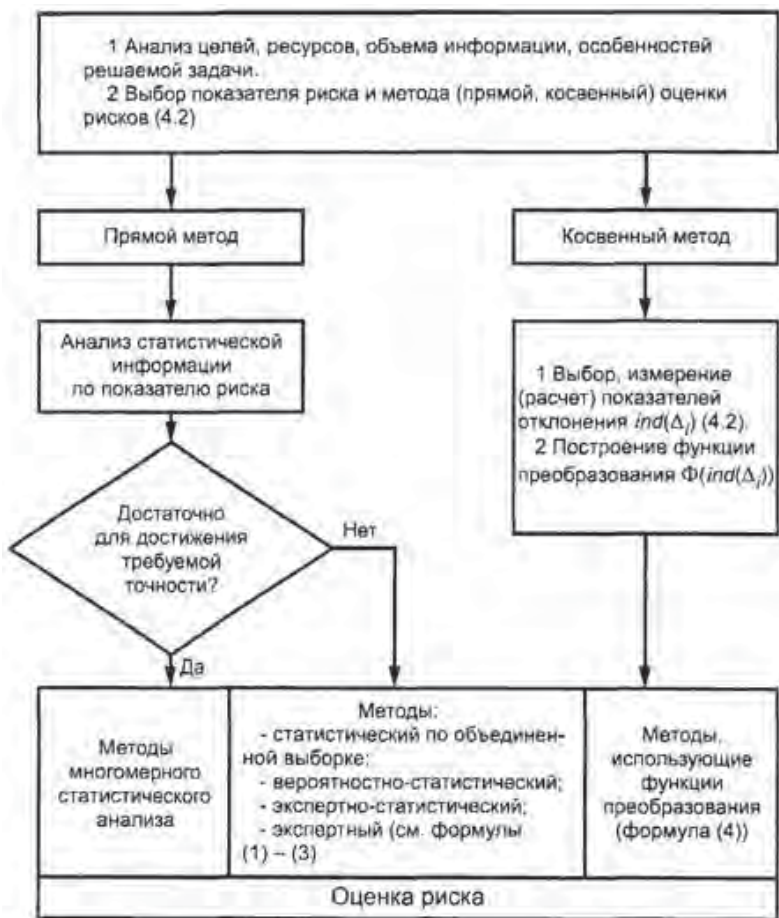


Рисунок 7 - Методы оценки риска

Не вызывает сомнения тот факт, что оценка профессиональных рисков, основанная на фактической статистике травматизма, заболеваемости и летальных исходов, представляет более объективную картину, чем результаты, полученные с использованием косвенных методов. Вместе с тем использование прямых методов в ряде случаев может вызывать значительные трудности в связи с отсутствием статистических данных, которые дают возможность оценить вероятность и тяжесть последствий несчастных случаев для работников различных профессий и/или профессиональных групп.

1.4 Методы анализа и оценки риска

Классификация методов связана с этапами процесса оценки риска:

- идентификация риска;
- анализ риска - анализ последствий;
- анализ риска - качественная, смешанная или количественная оценка вероятностных характеристик риска;
- анализ риска - оценка эффективности существующих средств управления;
- анализ риска - количественная оценка уровня риска;
- сравнительная оценка риска.

Для каждого этапа процесса оценки риска применимость метода оценки риска определяется по шкале: строго применим, применим и не применим (таблица 6).

Таблица 6 - Характеристика применимости методов оценки риска [ISO/IEC 31010:2009]

Наименование метода	Процесс оценки риска				Сравнительная оценка риска
	Идентификация риска	Анализ риска			
		Последствие	Вероятностные характеристики	Уровень риска	
Мозговой штурм	++ ¹⁾	- ²⁾	-	-	-
Структурированные или частично структурированные интервью	++	-	-	-	-
Метод Дельфи	++	-	-	-	-
Контрольные листы	++	-	-	-	-
Предварительный анализ опасностей (РНА)	++	-	-	-	-
Исследование опасности и работоспособности (HAZOP)	++	++	+ ³⁾	+	+
Анализ опасности и критических контрольных точек (НАССР)	++	++	-	-	++
Оценка токсикологического риска	++	++	++	++	++
Структурированный анализ сценариев методом «что, если?» (SWIFT)	++	++	++	++	++
Анализ сценариев	++	++	+	+	+
Анализ воздействия на бизнес (BIA)	+	++	+	+	+
Анализ первопричины (RCA)	-	++	++	++	++

Продолжение таблицы 6

Анализ видов и последствий отказов (FMEA)	++	++	++	++	++
Анализ «дерева» неисправностей (FTA)	+	-	++	+	+
Анализ «дерева» событий (ETA)	+	++	+	+	-
Анализ причин и последствий	+	++	++	+	+
Причинно-следственный анализ	++	++	-	-	-
Анализ уровней защиты (LOPA)	+	++	+	+	-
Анализ «дерева» решений	-	++	++	+	+
Анализ влияния человеческого фактора (HRA)	++	++	++	++	+
Анализ «галстук-бабочка»	-	+	++	++	+
Техническое обслуживание, направленное на обеспечение надежности	++	++	++	++	++
Анализ скрытых дефектов (AA)	+	-	-	-	-
Марковский анализ	+	++	-	-	-
Моделирование методом Монте-Карло	-	-	-	-	++
Байесовский анализ и сети Байеса	-	++	-	-	++
Кривые FN	+	++	++	+	++
Индексы риска	+	++	++	+	++
Матрица последствий и вероятностей	++	++	++	++	+
Анализ эффективности затрат (CBA)	+	++	+	+	+
Мультикритериальный анализ решений (MCDA)	+	++	+	++	+
1 ++ - строго применим, 2 - - не применим, 3 + - применим					

Факторами, влияющими на выбор метода оценки риска, являются:

- сложность проблемы и методов, необходимых для анализа риска;
- характер и степень неопределенности оценки риска, основанной на доступной информации и соответствии целям;
- необходимые ресурсы: временные, информационные и др.;
- возможность получения количественных оценок выходных данных.

Примеры методов оценки риска приведены в таблице 7, где для каждого метода указан уровень соответствия этим признакам по шкале: высокий, средний или низкий [ISO/IEC 31010:2009].

Таблица 7 - Факторы, влияющие на выбор методов оценки риска

Наименование метода оценки риска	Описание	Значимость воздействующих факторов			Возможность получения количественных данных
		Ресурсы и возможности	Неопределенность	Сложность	
Методы наблюдения					
Контрольные листы	Простая форма идентификации риска. Метод позволяет представить пользователю перечень источников неопределенности, которые необходимо рассмотреть. Пользователи используют ранее разработанный перечень, кодексы (своды правил) и стандарты	Низкие	Низкая	Низкая	Нет
Предварительный анализ опасностей	Простой индуктивный метод анализа, цель которого состоит в идентификации опасности, опасных ситуаций и событий, которые могут нанести вред деятельности, оборудованию или системам организации	Низкие	Высокая	Средняя	Нет
Вспомогательные методы					
Структурированное интервью и мозговой штурм	Способ получения набора идей и оценок, ранжируемых командой. Мозговой штурм можно стимулировать путем применения методов интервью «один на один» или «один с группой»	Низкие	Низкая	Низкая	Нет

Продолжение таблицы 7

Метод Дельфи	Метод получения экспертных оценок, которые могут помочь при идентификации источников и воздействий опасности, количественной оценке вероятности и последствий и общей оценке риска. Это метод обобщения мнений экспертов. Метод позволяет провести независимый анализ и голосование экспертов	Средние	Средняя	Средняя	Нет
Структурированный анализ сценариев методом «что, если?» (SWIFT)	Система, помогающая группе специалистов идентифицировать риск. Обычно используют на небольших совещаниях. Применяют обычно вместе с методами анализа и оценки риска	Средние	Средняя	Любая	Нет
Анализ влияния человеческого фактора (HRA)	Метод исследования воздействия человеческого фактора (HRA) на систему и оценка ошибок человека, влияющих на работу системы	Средние	Средняя	Средняя	Да
Анализ сценариев					
Анализ первопричины	Метод анализа произошедших потерь, используемый для установления их причин и поиска способов совершенствования системы или процесса предупреждения подобных потерь в будущем. В процессе анализа необходимо исследовать используемые на местах методы управления в момент появления потерь и возможности улучшения управления	Средние	Низкая	Средняя	Нет
Анализ сценариев	Метод исследования и идентификации возможных сценариев развития событий путем представления или экстраполяции известных опасных событий и риска в предположении, что каждый из этих сценариев может произойти. Метод может быть использован формально или неформально, анализ может быть качественным или количественным	Средние	Высокая	Средняя	Нет

Продолжение таблицы 7

Оценка токсикологического риска	Метод идентификации и анализа опасностей и возможных путей их распространения. Метод позволяет получить информацию об уровне экспозиции и вреда для окружающей среды и полезен при оценке вероятности нанесения такого вреда	Высокие	Высокая	Средняя	Да
Анализ воздействия на бизнес	Метод позволяет провести анализ риска нарушения (разрушения) ключевых видов деятельности организации и идентифицировать возможности управления этими нарушениями (разрушениями)	Средние	Средняя	Средняя	Нет
Анализ «дерева» неисправностей	Метод, в соответствии с которым идентифицируют отказ системы (главное событие) и затем определяют пути его возникновения. Эти пути изображают графически в виде логической древовидной диаграммы. С помощью дерева неисправностей исследуют способы снижения или устранения потенциальных причин /источников неисправности	Высокие	Высокая	Средняя	Да
Анализ «дерева» событий	Метод, в соответствии с которым для оценки вероятности реализации событий и их перехода в другие события используют индуктивные выводы	Средние	Средняя	Средняя	Да
Анализ причин и последствий	Метод, объединяющий методы «дерева» неисправностей и «дерева» событий, позволяющий учесть время запаздывания. В рамках метода могут быть исследованы причины и последствия возникшего события	Высокие	Средняя	Высокая	Да

Продолжение таблицы 7

Причинно-следственный анализ	Воздействие может иметь несколько влияющих факторов, которые могут быть сгруппированы в различные категории. Влияющие факторы часто идентифицируют во время проведения мозгового штурма и отображают в форме древовидной структуры или рыбьего скелета	Низкие	Низкая	Средняя	Нет
Функциональный анализ					
Анализ видов и последствий отказов (FMEA) и анализ критичности видов и последствий отказов (FMECA)	FMEA (анализ видов и последствий отказов) является методом идентификации видов и процесса развития отказа и его последствий. Существует несколько типов FMEA: FMEA проекта (или продукции) и их компонентов, FMEA систем, FMEA процесса (для производственных и сборочных процессов), FMEA технического обслуживания и FMEA программного обеспечения. FMEA может сопровождаться анализом критичности каждого вида отказа, оцениваемого по качественной, количественной или смешанной шкале (FMECA). Анализ критичности видов и последствий отказов может быть основан на оценке вероятности того, что исследуемый вид отказа приведет к отказу системы или уровню риска, соответствующего данному виду отказа, или преимущественного риска	Средние	Средняя	Средняя	Да
Техническое обслуживание, направленное на обеспечение надежности	Метод идентификации и внедрения политики технического обслуживания, направленной на достижение результативности и эффективности требуемых безопасности, надежности и экономичности работы оборудования	Средние	Средняя	Средняя	Да

Продолжение таблицы 7

Анализ скрытых дефектов (анализ паразитных цепей)	Метод идентификации скрытых ошибок проекта. Для выявления скрытых отказов используют специальное оборудование, программное обеспечение или интегрированные способы проверки, которые могут вызвать возникновение неблагоприятного события или приостановить благоприятное событие. Эти события не должны быть вызваны отказом компонентов. Эти отказы носят случайный характер, и их трудно обнаружить во время испытаний системы. Скрытые отказы могут привести к нарушениям функционирования системы, сбоям при выполнении программы и даже смерти или травмам персонала	Средние	Средняя	Средняя	Нет
Исследование опасности и работоспособности (HAZOP)	Общий процесс идентификации потенциальных опасностей, направленный на выявление возможных слабых мест или отклонений способов выполнения работ (предполагаемых или предназначенных). Метод основан на использовании системы управляющих слов. При этом также оценивают критичность выявленных отклонений	Средние	Высокая	Высокая	Нет
Анализ опасности и критических контрольных точек (НАССР)	Система предупреждающих действий, направленных на обеспечение качества продукции, надежности и безопасности процессов, на основе применения мониторинга и измерений специфических характеристик, которые должны находиться в установленных границах (критические контрольные точки)	Средние	Средняя	Средняя	Нет

Продолжение таблицы 7

Анализ уровней защиты (LOPA) Анализ «галстук-бабочка»	Метод позволяет оценить средства управления и их эффективность (метод называют анализом барьеров)	Средние	Средняя	Средняя	Да
	Простой схематический способ описания и анализа путей реализации риска (от опасности до последствий и результатов), а также анализа методов управления. В данном методе объединены логика «дерева» неисправностей с помощью которого проводят анализ причин события и «дерева» событий, с помощью которого проводят анализ последствий	Средние	Высокая	Средняя	Да
Статистические методы					
Марковский анализ	Марковский анализ иногда называют анализом состояний, его обычно используют при анализе сложных восстанавливаемых систем, которые могут находиться в различных состояниях, включая состояния с ухудшенными характеристиками работоспособности	Высокие	Низкая	Высокая	Да
Моделирование методом Монте-Карло	Моделирование методом Монте-Карло используют для установления изменений системы, возникающих в результате изменений входных данных системы с учетом распределения входных данных и их связи с выходными данными. Анализ может быть использован для модели, определяющей взаимосвязь входных и выходных данных. Входные данные могут быть описаны как случайные величины соответствующими распределениями и присущей им неопределенностью. Для оценки риска обычно используют треугольные распределения или бета-распределения	Высокие	Низкая	Высокая	Да

Продолжение таблицы 7

Байесовский анализ	Статистическая процедура, использующая для оценки вероятности результатов априорное распределение данных. Точность результатов Байесовского анализа зависит от точности априорного распределения. Байесовская сеть моделирует причинно-следственные связи на основе анализа вероятностных соотношений входных данных и результатов	Высокие	Низкая	Высокая	Да
--------------------	--	---------	--------	---------	----

1.5 Разработка решений

После того как опасности идентифицированы, проанализированы и оценены, возникает проблема выбора методов снижения или ликвидации этих опасностей. Использование анализа первопричин позволяет определить системные недостатки, нуждающиеся в улучшении и способы их коррекции.

В соответствии с положениями Трудового кодекса РФ, работодатель обязан обеспечивать безопасные и безвредные условия труда путем внедрения мер по снижению соответствующих рисков. Воздействие на риск может включать [ГОСТ Р 54934 – 2012]:

- избежание риска посредством решения не начинать или не продолжать деятельность, в результате которой возникает риск;
- принятие или увеличение риска для использования благоприятной возможности;
- устранение источника риска;
- изменение возможности;
- изменение последствий;
- разделение риска;
- осознанное удержание риска.

При определении мер управления рисками или рассмотрении вопроса об изменении существующих мер необходимо соблюдать следующую приоритетность мер по снижению рисков:

- устранение опасности;
- замена одного риска другим;
- применение технических мер управления рисками;
- применение плакатов и знаков безопасности и/или административных мер управления рисками;

- применение средств индивидуальной защиты.

Эти элементы управления обеспечивают систематический способ определения наиболее эффективных возможных методов снижения рисков, связанных с опасностью.

Идея этой иерархии состоит в том, что способы управления в верхней части списка являются потенциально более эффективными, чем те, которые находятся в конце. Применение иерархии управления учитывает характер и степень контроля рисков, необходимую степень снижения риска, требования действующих государственных стандартов, передовую практику и имеющиеся технологии и т.д. Наиболее эффективной стратегией является сочетание перечисленных элементов управления.

Меры по уменьшению опасности должны быть технологически выполнимы и экономически обоснованы для работодателя. Для определения выполнимости технических и административных мер используются следующие критерии.

- **Техническая выполнимость.** Техническая выполнимость - существование технических ноу-хау относительно материалов и методов, доступных или приспособляемых к определенным обстоятельствам, которые могут быть применены к выявленным нарушениям с разумной возможностью, для того чтобы подверженность работника опасностям была уменьшена.

- **Экономическая выполнимость.** Экономическая выполнимость означает, что работодатель способен в финансовом отношении предпринять меры, необходимые для уменьшения идентифицированных опасностей.

Устранение и замена - самый эффективный, но и самый трудоемкий способ осуществления процесса снижения опасностей. Если он производится на этапе дизайна рабочего места, устранение и замена опасностей могут быть недорогими и простыми в осуществлении. Для действующего процесса существенные изменения в оборудовании и процедурах могут быть достаточно сложными. Эти стратегии являются наиболее эффективными, потому что способны полностью устранить опасности, тем самым уменьшая вероятность несчастного случая. Примеры этих стратегий включают удаление источников чрезмерных температур, шума или давления, замена ядовитых химикатов менее ядовитым или нетоксичными материалами и т.д.

Технические меры управления сосредоточены на том, чтобы устранить или уменьшить воздействие источника опасности, в отличие от других стратегий, которые основаны на снижении подверженности работника воздействию существующих опасностей. Фундаментальный

принцип заключается в том, что безопасная рабочая среда и безопасные процедуры выполнения работы способны полностью устранить опасности или уменьшить подверженность работника этим опасностям. Хотя опасные условия являются непосредственной причиной только 3-5% всех травм на рабочем месте, устранение их является высшим приоритетом деятельности служб БТ и ОЗ. Основная идея состоит в том, чтобы работодатели сначала пытались устранить опасности с помощью технических средств управления, потому что они потенциально позволяют полностью устранить опасности на рабочем месте. Если с помощью технических мер устраняется опасность, то уменьшается потребность в административных мерах контроля. Примеры этой стратегии:

- модернизация процесса для обеспечения возможности использования менее ядовитых химикатов;
- перепроектирование рабочего места, чтобы уменьшить физическое напряжение и устранить эргономические опасности;
- проектирование общей вентиляции с достаточным притоком свежего воздуха, чтобы улучшить качество воздуха в помещении и обеспечить безопасную, здоровую атмосферу.

Когда невозможно полностью устранить опасность или заменить ее менее опасной альтернативой, следующим по эффективности методом является *защита от опасности*. Эффективная защита предполагает отсутствие опасных воздействий на работника во время выполнения работ или нормального функционирования процесса. Примеры реализации проектов защиты:

- защита от движущихся частей машины;
- полная герметизация ядовитых жидкостей или газов;
- автоматизация процесса, удаление работника на безопасное расстояние;
- защита от шума, высоких температур или давлений с помощью экранов, защитных кожухов и т.д.

Административные меры управления нацелены на снижение подверженности работника опасностям, которые технические средства управления не в состоянии устранить. Административные меры предусматривают внедрение безопасных методов работы, рабочих процедур, регулирование графика работ и т.д. В качестве примера таких решений можно отметить меры, направленные на уменьшение частоты и времени, в течение которого персонал подвергается риску. В конечном счете эффективные административные меры содействуют устранению человеческих ошибок, которые приводят к 95% всех несчастных случаев на рабочем месте!

Административные меры управления настолько эффективны, насколько эффективна система службы техники безопасности, которая их поддерживает. В долгосрочной перспективе они должны быть разработаны на основе углубленного анализа риска, сопровождаться соответствующими ресурсами, обучением, наблюдением и соответствующими последствиями. Эти меры должны использоваться вместе, а не вместо более эффективных и надежных технических средств управления.

Выводы

Функция аналитического исследования заключается в идентификации первопричин инцидентов/несчастных случаев и определении того, какие корректирующие действия должны быть предприняты, чтобы предотвратить будущие потери.

Эффективная работа по предупреждению несчастных случаев состоит в осознании возможной последовательности опасных событий и в недопущении их развития вплоть до печального результата. Задача исследования состоит в том, чтобы точно определить последовательность событий, приведших к несчастному случаю с тем, чтобы можно было понять непосредственные причины и обстоятельства данного случая. Разработка детальной последовательности событий которые привели к несчастному случаю, позволяет перейти к анализу каждого события с тем, чтобы определить его причины.

Методология анализа и оценки профессиональных рисков должна быть предметом нормативного регулирования и межведомственного сотрудничества. Существующие в настоящее время методики и руководства по оценке риска основаны на разных концепциях и обращены к разным аспектам одного явления. В рамках общей методологии методики оценки рисков должны быть дифференцированы в зависимости от уровня решаемых задач: рабочее место – предприятие – отрасль промышленности.

Формирование механизмов оценки и контроля профессиональных рисков, банка информационных ресурсов возможно на единой методической основе, предполагающей использование стандартизованных видов регистрируемых данных, методов кодирования и представления информации о причинах, обстоятельствах, условиях возникновения и последствиях несчастных случаев.

Унификация статистических данных возможна на основе типовых классификаторов по всей номенклатуре регистрируемых показателей. Основой могут служить соответствующие регламентирующие документы, разработанные в ЕС, США и ряде других стран.

2 СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА БЕЗОПАСНОСТИ И ОЦЕНКИ РИСКОВ В РФ

Введение

Потребность в актуальной информации по вопросам безопасности труда имеет решающее значение для выявления областей, необходимых действий и для определения приоритетов по улучшению здоровья и безопасности на работе.

Методология мониторинга и оценки риска воздействия факторов на безопасность и здоровье человека является новым, относительно молодым, интенсивно развиваемым во всем мире междисциплинарным научным направлением.

Мониторинг – целенаправленная деятельность, связанная с постоянным или периодическим наблюдением, оценкой и прогнозом состояния наблюдаемого объекта (процесса, явления, системы) в целях его развития в желаемом направлении. Другое определение: это *аналитическая система слежения*.

Важнейшими установками, связанными с мониторингом и оценкой профессиональных рисков, в документах Международной организации труда, Всемирной организации здравоохранения и Европейского союза служит ориентация национальных систем безопасности и гигиены труда на:

- выявление профессиональных рисков с целью исключения опасных факторов риска;
- выявление профессиональных рисков с целью разработки рекомендаций по организации государственных систем контроля уровней профессионального риска, включая оценку состояния производственной среды и здоровья работающих;
- выявление профессиональных рисков с целью разработки рекомендаций для работодателей по минимизации опасных факторов риска.

Во многих странах законы требуют, чтобы предприятия хранили статистические данные об авариях на производстве, которые приводят к травмам, смертельным несчастным случаям или воздействию отравляющих веществ на рабочего. Цель этого - привлечь внимание к рискам, которые фактически привели к авариям этих типов, при этом меры безопасности сосредотачиваются в основном на конкретной аварии и изучение самого события. Однако обычно информации об аварии должна систематически собираться и регистрироваться. Эта функция осуществляется на более высоком уровне.

Так как реальные обстоятельства большинства аварий очень специфичны, полностью идентичные аварии редко встречаются, и предотвращение, основанное на анализе индивидуальной аварии, очень легко становится довольно конкретным делом. Путем систематического сбора информации об аварии можно получить более широкий взгляд на те области, где должны быть найдены конкретные риски, и обнаружить менее очевидные факторы, способствующие возникновению аварии. Подробное изучение типов аварий, связанных с данным классом однородной работы, может раскрывать такие факторы, как нецелесообразные технологические процессы, неправильное использование материалов, трудные условия труда или отсутствие должного инструктирования рабочего.

2.1 Цели и задачи мониторинга

В международной практике мониторинг рисков является основой, краеугольным камнем систем управления производством. Наблюдение профессиональной заболеваемости и травматизма предполагает мониторинг состояния здоровья работающего населения с целью предотвращения и контроля производственных факторов риска и связанных с ними болезней и травм. Наблюдение за профессиональной заболеваемостью и травматизмом включает 3 основных компонента:

1 Сбор информации о случаях профессиональных заболеваний и травмах.

2 Обработка и анализ данных.

3 Передача упорядоченных данных заинтересованным сторонам, в том числе рабочим, профсоюзам, работодателям, органам управления промышленностью, также населению.

Потребность в информации о несчастных случаях относится к следующим трем уровням функционирования:

- На уровне рабочего места внутри индивидуального предприятия данные об аварии используются при принятии местных мер безопасности. Наилучшие способы улаживания определенных факторов риска должны быть найдены сразу же непосредственно на рабочем месте.

- На уровне законодательных властей данные об аварии используются для регулирования производственной среды и содействия безопасности на рабочем месте. Они обеспечивают возможность не только осуществлять контроль рабочего места на этом уровне, но и проводить общие статистические исследования для использования в общей профилактической работе.

- На уровне властей, отвечающих за выплаты компенсаций жертвам

аварий, данные об авариях используются в качестве помощи в определении частоты аварий.

В сфере безопасности и охраны труда выделяют следующие виды мониторинга.

Мониторинг в медицине труда (социально-гигиенический мониторинг) – продолжительный систематический сбор, анализ, интерпретация и распространение данных для целей профилактики. Мониторинг важен для планирования, внедрения и оценки программ медицины труда и для контроля профессиональных нарушений здоровья и травм, а также для сохранения и укрепления здоровья работников. Мониторинг в медицине труда включает *мониторинг здоровья работников и мониторинг рабочей среды* [МОТ].

Мониторинг здоровья работников – общий термин, охватывающий процедуры и исследования для оценки здоровья работника с целью обнаружения и опознавания любой аномалии. Результаты мониторинга должны использоваться для сохранения и укрепления здоровья работника, коллективного здоровья на рабочем месте и здоровья подверженных популяций работников. Процедуры оценки здоровья могут включать медицинские осмотры, биологический мониторинг, рентгенографическое исследование, анкеты или анализ медицинских карт [МОТ], но не ограничиваться только ими.

Мониторинг рабочей среды – общий термин, включающий выявление и оценку факторов среды, которые могут неблагоприятно повлиять на здоровье работников. Он включает оценку санитарных и профессиональных гигиенических условий, факторов организации труда, которые могут создать риск для здоровья работников, средств коллективной и индивидуальной защиты, подверженность работников опасным воздействиям, а также систем защиты, предназначенных для исключения или ограничения данных воздействий. С точки зрения здоровья работника мониторинг рабочей среды может фокусироваться, но не ограничиваться только на эргономике, профилактике несчастных случаев и заболеваний, гигиене труда, организации труда и психосоциальных факторах на рабочем месте [МОТ].

Мониторинг безопасности и условий труда — систематический сбор и обработка информации, которая может быть использована для улучшения процесса принятия решения, а также косвенно для информирования общественности или прямо как инструмент обратной связи в целях осуществления проектов, оценки программ или выработки политики безопасности. Мониторинг и анализ результатов, осуществляемые предпринимателями, работниками, специалистами в области охраны

здоровья и безопасности, учеными и компетентными организациями являются решающими для концепции здоровья и безопасности на рабочем месте.

Стратегические цели мониторинга сосредоточены на *исследовании, контроле, предотвращении, информационном распространении и обучении.*

В широком контексте мониторинг профессиональных рисков используется для:

- *получения научно обоснованных данных о фактическом уровне риска для здоровья работника в зависимости от реальных условий труда;*
- *принятия обоснованных решений для снижения риска (защиты здоровья работника);*
- *оценки эффективности управленческих действий по снижению риска;*
- *информирования работника о фактическом профессиональном риске на его рабочем месте и мерах, предпринимаемых работодателем по его снижению;*
- *обоснования и расчета страховых платежей, надбавок и скидок в системе обязательного социального страхования; ранжирование организаций по уровню риска;*
- *обоснования льгот и компенсаций за вредные и опасные условия труда;*
- *разработки систем и средств коллективной и индивидуальной защиты и оценки их эффективности;*
- *коррекции гигиенических нормативов.*

Выделяют два типа мониторинга:

Деятельный мониторинг (active monitoring - энергично действующее наблюдение) - текущая деятельность по проверке того, соответствуют ли меры по предупреждению и регулированию опасностей и рисков, а также мероприятия по осуществлению системы управления охраной труда установленным критериям.

Реагирующий мониторинг (reactive monitoring) - проверка того, что недостатки в мероприятиях по предотвращению и защите от воздействия опасностей и рисков и в функционировании системы управления охраной труда, которые выявились при наступлении травмы, ухудшения здоровья, болезни или инцидента, определены и устранены.

Деятельный мониторинг должен содержать элементы, необходимые для функционирования предупреждающей системы, и включать:

- a) мониторинг выполнения конкретных планов, установленных критериев результативности исполнения и целей;

б) систематическую проверку производственных систем, помещений, цехов и оборудования;

в) наблюдение за производственной средой, включая организацию труда;

г) наблюдение за состоянием здоровья работников там, где это целесообразно путем соответствующих медицинских осмотров, в том числе периодических, для раннего выявления признаков и симптомов нарушения здоровья с целью определения эффективности предупредительных и регулирующих мер;

д) оценку соответствия с применимыми национальными законами и правилами, коллективными соглашениями и другими обязательствами по охране труда, принятыми на себя организацией.

Реагирующий мониторинг должен включать идентификацию, извещение и расследование:

а) связанных с работой травм, ухудшений здоровья (включая мониторинг совокупных данных о временной нетрудоспособности), болезней и инцидентов;

б) других потерь, таких как имущественный ущерб;

в) неудовлетворительной результативности выполнения требований безопасности и охраны здоровья и недостатков системы управления охраной труда;

г) программ реабилитации работников и восстановления здоровья.

Организация сбора, анализа, оценки, передачи, распространения и использования информации осуществляется в рамках соответствующих *систем мониторинга*.

Под *системой мониторинга* понимается совокупность элементов, взаимодействие которых обеспечивает осуществление мониторинговых процедур. Такими элементами, составляющими структуру мониторинговой системы, являются:

- субъекты мониторинга;
- комплекс мониторинговых показателей;
- инструментарий и инструменты мониторинговой деятельности;
- мониторинговая деятельность.

Кроме того, к системе мониторинга можно отнести различные подсистемы, которые отличаются между собой по уровню объекта и предмету мониторинга. В качестве комплекса мониторинговых показателей выступает совокупность первичных и вторичных показателей, которые способны обеспечить целостное представление о состоянии системы, о качественных и количественных изменениях в ней.

Системы мониторинга состояния безопасности и условий труда

должны функционировать таким образом, чтобы обеспечивать эффективное распространение данных о состоянии здоровья, чтобы лица, принимающие решения на всех уровнях, могли легко понять последствия информации.

Правительство РФ рассматривает создание национальной системы мониторинга профессиональных рисков как новый инструмент для предотвращения травматизма и сохранения здоровья работников на российских предприятиях. Мониторинг необходим как на федеральном уровне для выявления наиболее опасных секторов экономики (например, сельское хозяйство, строительство, транспорт), так и на отдельных предприятиях и/или компаниях для выявления технических, технологических, поведенческих, экологических, экономических и культурных факторов, способствующих травматизму на рабочих местах.

2.2 Организация мониторинга безопасности и условий труда в РФ

2.2.1 Организация мониторинга на федеральном уровне

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ №91 определяет порядок организации и проведения общероссийского мониторинга условий и охраны труда.

Федеральные системы мониторинга преследуют такие цели, как

- обеспечение критически важных данных о профессиональных заболеваниях;
- получение информации, необходимой для оценки производственных травм;
- согласование результатов наблюдений с усилиями по вмешательству,
- интеграция системы охраны здоровья в условиях производства в систему общего здравоохранения.

В ходе проведения мониторинга анализируются и обобщаются сведения, представляемые органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, в том числе:

- сведения о видах несчастных случаев с тяжёлыми последствиями;
- оперативные данные о происшедших групповых, тяжёлых и смертельных несчастных случаях и пострадавших со смертельным исходом;
- сведения о причинах несчастных случаев с тяжёлыми последствиями;
- отчёты о работе государственных инспекций труда и т.д.

В долгосрочной перспективе данные мониторинга предназначены для:

- выявления групп высокого риска и выявления новых или возникающих проблем со здоровьем;
- отслеживания тенденций заболеваемости (или других связанных со здоровьем событий), в том числе выявление эпидемии и пандемий;
- руководства по планированию, осуществлению и оценке программ по профилактике и борьбе с заболеваниями, травмами или неблагоприятными воздействиями;
- оценки государственной политики;
- выявления изменений в состоянии здоровья работников и последствий этих изменений;
- выявления приоритетов распределения ресурсов здравоохранения.

Общероссийский мониторинг условий и охраны труда в настоящее время проводится с участием:

- Федеральной службы по труду и занятости;
- Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;
- Фонда социального страхования Российской Федерации;
- Пенсионного фонда Российской Федерации;
- иных органов и организаций в пределах их компетенции.

На региональном уровне сбор и обработка информации осуществляется соответствующими территориальными структурами и органами (государственными инспекциями труда, управлениями Роспотребнадзора). Информация, представляемая различными структурами, существенно различается в зависимости от ведомственной принадлежности ее источника (рисунок 8, таблица 8):

- Федеральная служба по труду и занятости (*Роструд*) осуществляет сбор и анализ данных по групповым несчастным случаям, случаям с тяжелым и смертельным исходом.

- Фонд социального страхования (ФСС) осуществляет сбор и анализ данных по пострадавшим работникам, застрахованным по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, которым осуществляются страховые выплаты (по всем видам несчастных случаев, а также по профессиональным заболеваниям).

- Федеральная служба государственной статистики (*Росстат*) осуществляет сбор и анализ данных по несчастным случаям на производстве по выборочному кругу организаций отдельных видов экономической деятельности.

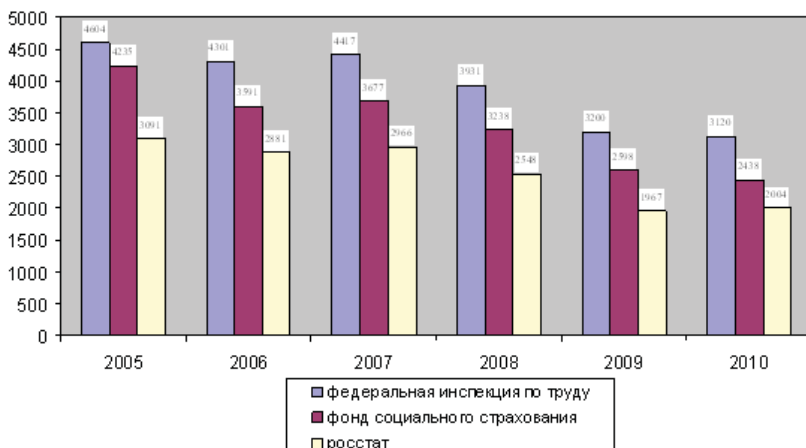


Рисунок 8 - Численность пострадавших со смертельным исходом по данным различных источников

Таблица 8 - Численность лиц с установленным в текущем году профессиональным заболеванием по данным различных источников

Годы	Росстат	ФСС РФ	Роспотребнадзор	
	Человек	Человек	Человек	На 1000 работающих
2005	6506	5227	8156	1,61
2006	6290	5233	7715	1,61
2007	6583	5239	7501	1,59
2008	5896	5238	7265	1,52
2009	6565	6105	8081	1,79
2010	7047	5486	7671	1,7

- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (*Роспотребнадзор*) осуществляет сбор и анализ данных по случаям диагнозов профессиональных заболеваний.

- Федеральное медико-биологическое агентство России (ФМБА) осуществляет функции по контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия работников организаций отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда и населения отдельных территорий, правоприменительные функции и функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом.

ным имуществом в сфере медико-санитарного обеспечения работников организаций отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда и населения отдельных территорий.

Указанные органы, вовлеченные в систему государственного регулирования социально-трудовых отношений в сфере охраны труда, получают, обрабатывают и выдают информацию в рамках своих полномочий в соответствии с направлением своей деятельности. Перечень документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Перечень форм отчетности, по которым представляются сведения общероссийского мониторинга условий и охраны труда

Наименование формы отчетности
Сведения о видах несчастных случаев с тяжелыми последствиями (приказ Федеральной службы по труду и занятости от 21 февраля 2005 г. № 21)
Оперативные данные о происшедших групповых, тяжёлых и смертельных несчастных случаях и пострадавших со смертельным исходом (приказ Федеральной службы по труду и занятости от 21 февраля 2005 г. № 21)
Сведения о причинах несчастных случаев с тяжёлыми последствиями (приказ Федеральной службы по труду и занятости от 21 февраля 2005 г. № 21)
Форма № 21-ГИТ «Отчёт о работе государственной инспекции труда» (приказ Федеральной службы по труду и занятости от 7 ноября 2005 г. № 347)
Сводные данные о результатах проведённых аттестаций рабочих мест по условиям труда (приказ Федеральной службы по труду и занятости от 25 августа 2008 г. №166)
Форма № 2-НТП «Сведения о количестве выявленных нарушений трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» (приказ Федеральной службы государственной статистики от 29 августа 2008 г. № 211)
Форма № 1-травматизм «Сведения о количестве зарегистрированных групповых несчастных случаев на производстве, несчастных случаев на производстве с тяжёлым и смертельным исходом» (приказ Федеральной службы государственной статистики от 3 октября 2008 г. № 244)
Форма № 2-травматизм «Сведения о количестве пострадавших со смертельным исходом в результате зарегистрированных несчастных случаев на производстве» (приказ Федеральной службы государственной статистики от 3 октября 2008 г. № 244)

Продолжение таблицы 9

<p>Форма 4-ФСС РФ (раздел 3) «Сведения об использовании сумм страховых взносов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на финансирование предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работника» (постановление Фонда социального страхования Российской Федерации от 22 декабря 2004 г. № 111)</p>
<p>Форма № 24 «Сведения о числе лиц с впервые установленными профессиональными заболеваниями (отравлениями)» (постановление Федеральной службы государственной статистики от 18 ноября 2005 г. № 84)</p>
<p>Форма №94 (ПЕНСИИ) «Сведения о численности пенсионеров и суммах назначенных им пенсий» (постановление Федеральной службы государственной статистики от 4 декабря 2007 г. № 98)</p>
<p>Форма № 12-Д-1-09 «Сведения о дополнительной диспансеризации работающих граждан» (приказ Минздравсоцразвития России от 24 февраля 2009 г. № 67н)</p>

2.2.2 Организация мониторинга на уровне предприятий

На уровне предприятий целью мониторинга безопасности труда и охраны здоровья работников является определение адекватности планируемых или действующих защитных мер для устранения опасностей и ограничения рисков, связанных с профессиональной деятельностью работников.

Предприятия и организации проводят мониторинг и оценку рисков для определения степени выполнения действующих требований, которые включают регистрацию информации по отслеживанию производительности соответствующих производственных систем управления и по оценке соответствия их деятельности поставленным целям организации, а также способности процессов управления обеспечивать достижение запланированных результатов. Задача состоит в том, чтобы на основе результатов мониторинга обеспечить возможность разработки, оценки и уточнения конкретных стратегий профилактики профессионального травматизма на конкретных рабочих местах.

Сфера управленческих воздействий охватывает выбор приоритетов, решений и действий по предупреждению и устранению причин производственного травматизма и нарушения здоровья, профилактике несчастных случаев, профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости. Исследования причин и обстоятельств производственных травм должны быть сосредоточены на тех данных, которые определяют обстоятельства возникновения, характер, масштабы и последствия травм для отдельных профессий или профессиональных

групп. Выявление приоритетных причин позволяет разрабатывать и осуществлять меры по профилактике травматических повреждений непосредственно на уровне рабочих мест, даже если риски летальных исходов относительно невелики.

Процедура мониторинга в системе управления профессиональными рисками должна включать качественные и количественные измерения и оценки состояния выполнения требований *Положения о системе управления профессиональными рисками*, реализуемых с целью получения информации о состоянии и эффективности работы системы в целом. Знание этих факторов должно привести исследователей и специалистов по безопасности труда к изменению методов работы, условий работы, выявлению новых инструментов для устранения опасностей.

Мониторинг должен включать в себя следующие основные составляющие:

- а) мониторинг условий труда и оценку профессиональных рисков;
- б) мониторинг (расследование) несчастных случаев, ухудшения здоровья работников, болезней, профзаболеваний;
- в) мониторинг несоответствий в области обеспечения безопасных условий труда и здоровья работников;
- г) мониторинг программ по достижению целей в области обеспечения безопасных условий труда и здоровья работников;
- д) мониторинг программ реабилитации работников и финансовых затрат, связанных с ущербом для здоровья и безопасности работников.

Процесс мониторинга имеет важное значение с точки зрения своевременного внесения необходимых корректировок и изменений в программу управления рисками. Качественный мониторинг позволяет:

- идентифицировать и анализировать риски организации на профессионально высоком уровне;
- анализировать эффективность используемых мероприятий по изменению степени риска;
- обеспечить надлежащий уровень (достоверность) информации;
- накапливать необходимые знания (опыт) для последующих шагов (принятия решений) при анализе и оценке риска и, соответственно, методов и способов управления.

В соответствии с ТК РФ, для обеспечения безопасности и здоровья работников работодатель должен осуществлять мониторинг и оценку рисков на каждом рабочем месте. Приказом Минздравсоцразвития РФ [4] с 1 июля 2013 года весь комплекс работ вменяется в должностные обязанности руководителей и специалистов служб охраны труда предприятий и организаций.

Вместе с тем широкий круг ключевых вопросов и проблем, касающихся реализации указанных действий, в настоящее время не решен, требует исследований и согласований как в рамках научного сообщества, так и на уровне федеральных ведомств.

2.3 Проблемы мониторинга и оценки профессиональных рисков

2.3.1 Проблемы организации сбора и учета статистических данных

Результаты анализа свидетельствуют о том, что процедура мониторинга условий и охраны труда в большей степени ориентирована на отраслевой и региональный уровни. *Единицами статистического наблюдения* Росстата являются организации и/или индивидуальные предприниматели, включенные в статистический регистр. Такой подход позволяет обеспечивать информационную поддержку решения задач по описанию и регулированию национальной экономики РФ (макроуровень), но не отвечает целям и задачам информационного обеспечения управления на микроуровне.

Проблема заключается в том, что безопасность и условия труда оцениваются не для работников различных профессий или профессиональных групп, а для вида экономической деятельности организаций (производство, добыча, переработка и т.д.). Такой подход обеспечивает возможность сравнения состояния безопасности на уровне отраслей и назначения соответствующих страховых тарифов, но абсолютно лишен смысла, когда речь идет о рисках, связанных с профессиональной деятельностью.

Направляемые организациями статистические данные о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях классифицируются:

- по категориям НС (со смертельным исходом, без смертельного исхода);
- отраслям экономики;
- категориям работников (женщины, работники в возрасте до 18 лет);
- категориям предприятий (крупные, средние, малые);
- причинам и травмирующим факторам;
- количеству дней нетрудоспособности в результате происшедших НС.

Перечень и структура статистических данных, содержащихся в утвержденных формах отчетности, непосредственно увязаны с видом экономической деятельности предприятий или организаций (таблицы 10-12).

Таблица 10 - Данные о пострадавших со смертельным исходом

Виды экономической деятельности организаций	Обозначение разделов и подгруппировок по ОКВЭД	Количество пострадавших со смертельным исходом					
		в предыдущем году			в текущем году		
		все-го	в том числе		все-го	в том числе	
			жен-щин	лиц в возрасте до 18 лет		жен-щин	лиц в возрасте до 18 лет
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, всего:	А 01.1 - 02.02.2						
Сельское хозяйство, охота и предоставление услуг в этих областях, всего:	01.1 - 01.50						
в том числе: Растениеводство	01.11 - 01.13.4						
И т.д.							

Мониторинг ФСС обеспечивает возможность ранжирования отраслей по степени опасности, обоснования и расчета страховых платежей, надбавок и скидок в системе обязательного социального страхования. Информация о пособиях по временной нетрудоспособности, о возмещении утраченного заработка, единовременных и ежемесячных страховых выплатах, расходах на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию позволяет осуществлять меры реагирования на несчастные случаи *постфактум* посредством реактивных компенсационных действий.

В перечень предупредительных мер входят такие мероприятия, как

- оплата профилактического лечения работников, занятых на работах с вредными и опасными производственными факторами;
- оплата расходов на приобретение работникам сертифицированных средств индивидуальной защиты по установленным нормам;
- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда,
- сертификация работ по условиям труда в организациях и др.

Таблица II - Сведения о причинах несчастных случаев с тяжёлыми последствиями

Наименование причины	Код	Общее кол-во несчастных случаев с тяжёлыми последствиями	Распределение количества несчастных случаев с тяжёлыми последствиями по видам экономической деятельности организаций																
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Конструктивные недостатки и недостаточная надёжность машин, механизмов, оборудования	01																		
Несовершенство технологического процесса	02																		
И т.д.																			

Таблица 12 - Сведения о видах (типах) несчастных случаев с тяжёлыми последствиями

Наименование вида (типа)	Код	Общее кол-во несчастных случаев с тяжёлыми последствиями	Распределение количества несчастных случаев с тяжёлыми последствиями по видам экономической деятельности организаций																
			обозначение разделов по ОКВЭД <*>																
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Транспортные происшествия, всего	01																		
в том числе:																			
на железнодорожном транспорте	01а)																		
на водном транспорте	01б)																		
И т.д.																			

Подобный перечень предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников ежегодно утверждает Минздрав России. Вместе с тем мониторинг ФСС не обеспечивает возможность проведения активной политики в сфере БТ и ОЗ, т.е. реализацию *превентивных* мер по управлению рисками повреждения здоровья работников.

Действующая в РФ система статистической отчетности по формам и показателям, утвержденным Росстатом, позволяют выявить наиболее травмоопасные отрасли и виды экономической деятельности, обобщенные причины и виды травматизма по отраслям, количество пострадавших и погибших в различных секторах экономики и т.п.

Результаты мониторинга не обеспечивают возможности исследования, анализа, контроля, распространения и использования информации о причинах, обстоятельствах и последствиях производственного травматизма на уровне предприятия или рабочего места, т.к. не содержат сведений, необходимых для выявления причинно-следственных связей травматизма на уровне профессий или профессиональных групп работников.

Во-первых, в сложившейся системе управления охраной труда расследованию и учету подлежат только несчастные случаи, приведшие к временной на один день и более или постоянной нетрудоспособности либо смерти. Однако, как показывает практика исследований, на каждый несчастный случай приходится значительное количество мелких и легких травм, случаев оказания первой помощи и происшествий, из которых только единицы реализуются в несчастный случай с тяжелыми травмами или смертельным исходом (таблица 13).

Таблица 13 - Пирамида тяжести несчастных случаев

<i>Тип события</i>	<i>Количество случаев</i>
Смертельный исход	1
Тяжелые травмы	10-30
Легкие травмы	100-300
Оказание первой помощи	1000-3000
Происшествия	10000-30000

Несчастные случаи, подлежащие расследованию, составляют не более 2-5% от общего количества инцидентов, расследование которых действующим законодательством не предусмотрено. Вместе с тем только детальный анализ подобных ситуаций позволяет выявить и в полной мере оценить причинно-следственные связи в системе «профессиональная деятельность – профессиональный риск» с целью предотвращения предпосылок возникновения серьезных последствий.

Во-вторых, в соответствии с *Типовым положением о территориальном органе федеральной службы по труду и занятости*, анализ состояния и причин производственного травматизма, а также разработку предложений по его профилактике осуществляют территориальные органы Роструда - трудовые государственные инспекции. Вместе с тем в эти органы передается информация только о групповых несчастных случаях, а также несчастных случаях с тяжелым или смертельным исходом. Данные о несчастных случаях, не относящихся к этим категориям, о выявленных случаях профессиональных заболеваний поступают в соответствующие территориальные органы ФСС и Роспотребнадзора. В результате информация, представляющая интерес для исследований, дробится, распределяется по ведомственным структурам и становится недоступной для исследований (вследствие действия требований о конфиденциальности).

В-третьих, формы государственного статистического наблюдения, основанные на Общероссийском классификаторе видов экономической деятельности (ОКВЭД), не позволяют осуществлять мониторинг и оценку профессиональных рисков работников отдельных профессий или профессиональных групп. Деление экономической деятельности на сферы, применяющееся в отечественной практике, преследует совершенно иные цели (создание предпосылок для статистической характеристики, анализа и прогнозирования потоков товаров и услуг, доходов и расходов, капитала и финансовых операций и т.п.). ОКВЭД не предусматривает выделение отдельных профессий и/или профессиональных групп, в качестве классификационных признаков используются показатели, характеризующие сферу деятельности (добыча, производство или переработка продукции, оказание различных услуг и т.д.), процесс (технологии) производства в разбивке по детализованным видам экономической деятельности, по классам размеров производственных единиц и т.д.

Форма статистической отчетности №7-травматизм не предусматривает сбор информации в разрезе профессий или профессиональных групп. Профессиональная принадлежность работников при заполнении формы трансформируется в вид экономической деятельности предприятия. В результате риски, связанные с деятельностью работника, вне зависимости от его профессиональной принадлежности оцениваются и классифицируются исходя из принадлежности предприятия или организации к виду, классу или группе экономической деятельности, т.е. в конечном счете соотносятся с видом выпускаемой продукции или оказываемыми услугами. Пример представлен на рисунке 9.

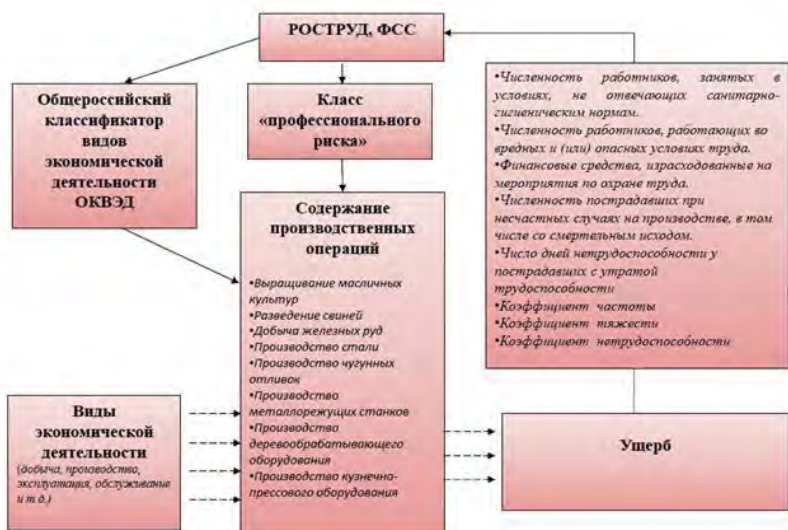


Рисунок 9 – Схема мониторинга Роструда

При внешней схожести понятий ОКВЭД не является аналогом *Общероссийского классификатора занятий (ОКЗ)*, а понятие «*профессиональная деятельность*» не является тождественным понятию «*экономическая деятельность*».

Классификационной единицей ОКЗ является занятие, под которым понимают любой вид трудовой деятельности. Объекты классификации ОКЗ - это группы занятий, однородные по содержанию работ и уровню квалификации. Классификационными признаками являются содержание трудовых функций (выполняемых работ), предметы и орудия труда и др., определяющие квалификацию и специализацию работников.

Профессии и профессиональные группы работников не являются единицами статистического наблюдения, в результате информация о профессиональной принадлежности пострадавших, содержащаяся в актах Н-1, игнорируется, данные по травматизму на предприятии обобщаются и коррелируются с видом его экономической деятельности. Сведения о видах и причинах травматизма, количестве, возрасту и полу пострадавших в разрезе отраслей и видов экономической деятельности предприятий необходимы для ранжирования этих организаций по уровню риска, обоснования и расчета страховых платежей, надбавок и ски-

док в системе обязательного социального страхования, но не представляют интереса для исследований и оценки рисков, связанных с профессиональной деятельностью пострадавших. Непосредственные опасности и профессиональные риски работников, занятых на различных этапах технологического цикла (производства, изготовления, сборки, наладки, монтажа и т.д.) неким образом усредняются и трансформируются в числовой показатель, увязанный с видом конечного продукта/услуги. Таким образом, на этом этапе окончательно утрачивается возможность получения и систематизации информации, необходимой для проведения анализа причин и обстоятельств производственного травматизма в системе «профессиональная деятельность – профессиональный риск».

Перечисленные обстоятельства и причины в совокупности приводят к тому, что достоверная статистическая информация, на основе которой возможно проведение оценки профессиональных рисков, в настоящее время в РФ фактически отсутствует.

2.3.2 Методологические проблемы оценки профессиональных рисков

Оценка профессионального риска - процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека, процесс присвоения значений вероятности и последствий риска. Оценка проводится с учетом величины экспозиции, показателей функционального состояния, состояния здоровья и утраты трудоспособности работников и т.д. Оценка риска включает анализ частоты, последствий и их сочетание, а также суммирование вероятностей возникновения опасности и ее последствий для всех возможных вариантов развития ситуации.

Процедура оценки профессиональных рисков должна:

а) соответствовать сложности оцениваемой деятельности и возможным последствиям;

б) давать результаты в простой и понятной форме, обеспечивающей возможность прослеживаемости, воспроизводимости и использования для управления профессиональными рисками;

в) в случае сомнений в оценке профессионального риска или когда предварительные оценки указывают на высокий риск, должны рассматриваться варианты оценки профессиональных рисков на основе проведения инструментальных и (или) лабораторных измерений;

г) при оценивании профессиональных рисков должны рассматриваться все возможные воздействия идентифицированных опасностей на здоровье и безопасность, а также учитываться характер воздействия опасностей по времени.

Оценка риска в соответствии с международными стандартами является итерационным процессом, то есть общая оценка риска должна позволять сделать вывод о том, достигнут ли допустимый риск. В случае, если допустимый риск не достигнут после применения мер безопасности (защитных мер), то процесс оценки риска должен быть повторен. И так до тех пор, пока не будет достигнут указанный допустимый риск.

Попытка разработать и реализовать универсальный алгоритм оценки профессиональных рисков представлена в ГОСТ Р 12.1.010 - 2009. Риск R в общем случае предлагается оценивать суммированием произведений возможных дискретных значений ущерба здоровью и жизни работника U_i на вероятности их наступления P_i :

$$R = \sum_{i=1}^N P_i U_i, \quad (1)$$

где N – количество дискретных значений возможных ущербов (одного типа, одной размерности) или объединяющих их групп.

Вычисляемое по формуле (1) значение является математическим ожиданием дискретной случайной величины – ущерба здоровью и жизни работника. Если ущерб U является непрерывной случайной величиной, имеющей плотность распределения вероятностей $f(U)$, то риск рассчитывают по формуле:

$$R = \int U f(U) dU. \quad (2)$$

Оценка профессиональных рисков должна осуществляться посредством сопоставления результатов анализа с критериями приемлемости рисков.

Представленный подход предполагает наличие достоверной статистической информации о возможных дискретных значениях ущерба и вероятности их наступления, которая в настоящее время отсутствует.

На сегодняшний день в РФ отсутствует также общепринятая и утвержденная федеральными органами методология оценки профессиональных рисков. Внесение изменений в ТК в части определения понятия «профессиональный риск» не прояснило ситуацию.

Цели, задачи, а также методики и процедуры оценки профессиональных рисков, применяемые в тех или иных случаях, определяются, в первую очередь, тем, в каком контексте рассматривается понятие «профессиональный риск» специалистами различных научных направлений и ведомств.

С формальной точки зрения контекст представляет собой определенную систему отсчета. Установление контекста – это определение

внешних и внутренних параметров, принимаемых во внимание при осуществлении оценки риска, а также установление области применения и критериев риска. При определении контекста рассматриваются цели анализа, окружающая среда, в которой эти цели осуществляются, заинтересованные стороны и разнообразие критериев риска. Вопрос: «Где и с какой целью будет применяться соответствующий метод или методика?» - является главным при разработке методологии оценки риска. Контекст может включать:

- определение задач и целей оценки риска;
- определение методологии оценки риска;
- определение способа оценки показателей и эффективности менеджмента риска;
- установление и определение решений, которые необходимо принять;
- определение, анализ и обозначение границ необходимых исследований, их объемов и целей, а также ресурсов, требуемых для таких исследований.

В настоящее время наиболее широкое распространение в РФ получили три концептуальных подхода к оценке профессиональных рисков: в контексте медицины труда; в контексте безопасности и охраны труда; в контексте социального страхования.

Первая концепция реализует подход, представленный в документах Всемирной организации здравоохранения: *риск есть математическая концепция, отражающая ожидаемую тяжесть или частоту неблагоприятных реакций на данную экспозицию*. Она основана на количественной оценке риска ущерба здоровью работника от действия вредных и опасных факторов рабочей среды и трудовой нагрузки с учетом вероятности нарушений здоровья и их тяжести.

Индекс профессиональных заболеваний

$$ИПЗ = (Kp \times Kt)^{-1}, \quad (3)$$

где Kp - категория риска; Kt - коэффициент тяжести профзаболеваний.

Методика оценки изложена в Р.2.2.1766-03, разработанном ГУ НИИ медицины труда РАМН. В качестве критериев оценки используются критерии условий труда, предусматривающие сохранение жизни и здоровья работающих. Основная задача оценки риска состоит в получении и обобщении информации о возможном влиянии факторов среды на состояние здоровья человека, необходимой и достаточной для гигиенического обоснования наиболее оптимальных управленческих решений по

устранению или снижению уровней риска. На основе такой методологии выстраиваются математические модели для расчета профессионального риска, учитывающие три основные составляющие: уровень фактора, длительность его воздействия, а также показатели состояния здоровья работника.

Вторая концепция базируется на определении Международной организации по стандартизации: *профессиональный риск - это вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти работника в зависимости от состояния условий труда, опасных производственных факторов и данных о случаях производственного травматизма и профессиональных заболеваний на рабочем месте*. Оценка и классификация условий труда основаны на результатах аттестации рабочих мест.

Уровень профессионального риска определяется по формуле:

$$R = r_1 \times r_2 \times r_3, \quad (4)$$

где r_1 - показатель характера и тяжести повреждений; r_2 - частота возникновения травм и аварий; r_3 - материальные последствия происшествий.

Методика оценки изложена в Р 2.2.2006-05, порядок проведения установлен приказом Минздравсоцразвития России. Процедура аттестации рабочих мест, включающая гигиеническую классификацию условий труда, является в настоящий момент наиболее часто используемым инструментом оценки и ранжирования опасностей, генерируемых вредными и опасными производственными факторами.

В основе третьей концепции заложено определение риска, данное в Федеральном законе №125-ФЗ: *профессиональный риск - вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти застрахованного, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору (контракту)*. Концепция основана на определении величины интегрального показателя профессионального риска, учитывающего уровень производственного травматизма, профессиональной заболеваемости и расходов на обеспечение по страхованию, сложившихся по видам экономической деятельности страхователей.

Интегральный показатель профессионального риска:

$$I_n = 100 \times (\sum_{BB} / \sum_{ФОР}), \quad (5)$$

где \sum_{BB} - суммарные затраты на возмещение вреда; $\sum_{ФОР} T$ - размер оплаты труда в отрасли.

Методика оценки разработана Фондом социального страхования РФ. Правила отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска утверждены Постановлением Правительства РФ. Эта процедура является основным инструментом для установления

размера типовых страховых тарифов к однородным видам экономической деятельности как физических, так и юридических лиц.

Наряду с перечисленными, в практике оценки профессиональных рисков используются методические рекомендации, разработанные научными коллективами ряда институтов и организаций, в частности:

1 Концепция оценки профессионального риска причинения вреда жизни и здоровью работника с учётом индивидуально накопленной дозы воздействия опасных и вредных производственных факторов (разработана «НИИ труда и социального страхования»). Методика основана на анализе эмпирических данных, накопленных в процессе длительных наблюдений в представительной группе работающих за длительный период трудовой деятельности. Оценка профессионального риска представляет собой процесс анализа и «взвешивания» последствий проявления факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса для безопасности жизни и здоровья работников.

2 Методология определения индивидуального профессионального риска работников в зависимости от условий труда и состояния здоровья (разработана ЗАО «Клинский институт охраны и условий труда»). Индивидуальный профессиональный риск работников определяется на основе интегральной оценки условий труда, показателей состояния здоровья работников, возраста и трудового стажа работника во вредных и (или) опасных условиях труда, а также учёта данных о производственном травматизме и случаев профессионального заболевания на данном рабочем месте. Показатели травматизма определяются через коэффициенты, учитывающие количество случаев травматизма на рабочем месте за истекший год и тяжесть последствий травмирования.

3 Методика оценки производственных рисков на рабочем месте (разработана АНО «Институт безопасности труда»). Индивидуальный производственный риск оценивается по комплексу показателей, включающих опасные производственные факторы, вероятность их проявлений, количество возможных величин ущерба, вероятность этих ущербов и т.д. Описательные показатели и критерии оценки вероятности и тяжести производственных травм переведены в числовые характеристики с использованием разработанной схемы определения степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях. Отдельные проблемы анализа и оценки профессиональных рисков также отражены в других работах.

Представленный перечень методических рекомендаций и разработок, безусловно, не является исчерпывающим. В связи с наметившимися тенденциями гармонизации нормативно-правовой базы РФ и стран

ЕС в сфере безопасности и условий труда, в российскую практику были привнесены и получили распространение новые подходы и методики оценки профессиональных рисков (метод Элмери, «пяти шагов», карты опасностей, матрицы рисков и т.д.). Кроме того, общие принципы идентификации опасностей и оценки рисков заложены в OHSAS 18001:2007 и других международных стандартах.

Анализ приведенных выше подходов, концепций, методик и рекомендаций иллюстрирует многообразие и разрозненность позиций, которых придерживаются представители разных научных направлений, а также федеральных ведомств в вопросах оценки профессиональных рисков.

Выводы

Развитие международной практики в области охраны труда идет по пути превентивности мер в этой сфере, перехода от реагирования на страховые случаи «post factum» к управлению рисками повреждения здоровья работников. Данная цель может быть достигнута созданием эффективной системы управления профессиональными рисками, которая должна стать основой управления системой сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Основой механизмов разработки и принятия управленческих решений как на уровне отдельной организации, так и на уровне государства должна стать концепция мониторинга и оценки профессиональных рисков.

Существующие в РФ системы сбора и обработки статистических данных, передачи с регионального на федеральный уровень информации о состоянии дел в сфере безопасности и условий труда не обеспечивают требуемое содержание и качество информации, необходимой для полноценного функционирования системы управления рисками. Органы, вовлеченные в систему государственного регулирования в сфере охраны труда, получают, обрабатывают и выдают информацию исключительно в рамках своих полномочий в соответствии с направлением своей деятельности.

Действующие формы статистической отчетности, единицами статистического наблюдения которых являются предприятия, структурированные по *Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД)*, не обеспечивают возможность внесения и систематизации данных, необходимых для проведения анализа причин и обстоятельств производственного травматизма, а также оценки профессиональных рисков.

Совершенствование информационной системы сбора данных о профессиональных рисках возможно на основе использования *Общероссийского классификатора занятий (ОКЗ)* как инструмента, позволяющего отслеживать уровень безопасности и условий труда, причины производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в разрезе профессий и/или профессиональных групп работников.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ В ЕС

Введение

В современном обществе политика и национальные программы в сфере охраны труда и профессионального здравоохранения должны формироваться на основе всестороннего учета максимально возможно круга фактов и явлений реальной трудовой жизни. С каждым годом усложняется как деятельность в области управления и формирования стратегических программ, так и практическая работа в сфере охраны и гигиены труда. Это обусловлено нарастающей фрагментацией той инфраструктуры, что была создана в индустриальном обществе предыдущего века и теперь не поспевает за быстропротекающими изменениями в трудовой жизни постиндустриальной цивилизации. Новая жизнь непрерывно порождает свои риски и проблемы, но одновременно предлагает и новые возможности для их преодоления. Для характеристики комплексных явлений требуется соответствующее комплексное описание, которое невозможно обеспечить, используя по старинке лишь один или несколько статистических показателей. Необходимо также сочетать количественную и качественную информацию, чтобы создать полноценную и всестороннюю картину состояния и трендов развития систем безопасности и гигиены труда в масштабах государств или их отдельных областей. Все это требует сейчас лучшего, чем раньше, знания способов управления.

Чтобы добиться ощутимого влияния на законодателей в сфере охраны труда, на правительственные органы, работодателей, профсоюзы, различного рода экспертные организации нельзя обойтись без взаимодействия различных участников процесса обеспечения безопасности и гигиены труда, а иногда требуется даже привлечение муниципальных властей и общественности. При этом всем нужна информация, доступ-

ная для понимания широкого круга пользователей, полезная для достижения поставленных целей и достоверная по содержанию.

Достаточно часто выдвигается аргумент, что только богатые страны и богатые компании могут позволить себе меры по защите безопасности и здоровья. Вместе с тем нет никаких доказательств того, что любая страна или компания в долгосрочном периоде выиграли от низкого уровня защиты безопасности и здоровья. Напротив, последние исследования Мирового экономического форума и Института управления в Лозанне (IMD) показывают, что самые успешные страны имеют и самый высокий уровень безопасности.

Официальная статистика травматизма на рабочих местах для новых стран-членов Европейского союза недостаточна для формулирования национальной политики профилактики травматизма, в основном из-за широкого замалчивания промышленных травм и болезней. Для устранения проблемы замалчивания, существующей в большинстве стран, ВОЗ и ее структуры прикладывают интенсивные усилия по согласованию статистических данных по промышленным травмам и заболеваниям.

Помимо традиционных проблем безопасности и защиты работы возникли некоторые новые риски, связанные с быстрыми изменениями трудовой жизни, возникновением новых методов работы, новых технологий, новых материалов и веществ, новой организации работы, которые вызывают новые проблемы в сфере безопасности, здоровья и благополучия. Однако новые технологии также дают хорошие возможности для усовершенствования техники безопасности труда и безопасности. Согласно исследованиям Дублинского Фонда, 23–60% работников в ЕС подвержены психофизиологическим угрозам, таким как высокий ритм работы, спешка, минимальные сроки исполнения работы, напряжение и истощение. Кроме того, неуверенность в завтрашнем дне, краткосрочные и ненадежные рабочие договоры - напряженный фактор для значительной части работников.

Увеличивающаяся конкуренция, новые виды работы, новая организация работы, требование новых знаний и способностей устанавливают новые требования к работающим людям. В современной трудовой жизни помимо профессиональных способностей вопросы, связанные с профессиональной безопасностью и техникой безопасности труда, также являются частью профессиональной компетентности сотрудников. Во многих исследованиях развитие компетентности работников было включено как компонент развития работоспособности с положительными результатами.

Концентрация на предприятиях малого и среднего бизнеса (МСБ)

является превалирующей, поскольку эти предприятия в будущем являются основным источником рабочих мест. Более низкая способность предприятий МСБ, в сравнении с крупными предприятиями, решать вопросы профессиональной безопасности и охраны труда делает крайне важными совместные усилия, направленные на улучшение качества условий работы в предприятиях МСБ.

Необходимость улучшения условий труда представляет коллективный интерес, вызванный как гуманитарными, так и экономическими соображениями. Создание новых рабочих мест более высокого качества - это одна из основных задач социальной политики ЕС. Безопасные и здоровые условия труда являются важным элементом качества работы. Многие организации во всем мире сотрудничают для решения этой проблемы. Всемирная организация здравоохранения и Европейский союз определили травматизм как одну из приоритетных областей в политической повестке дня для того, чтобы сделать Европу более безопасным местом для жизни.

3.1 Нормативные и правовые основы мониторинга

Европейский союз (ЕС) сегодня оказывает основное воздействие на мировое законодательство и политику в области безопасности и здоровья. Безопасная и здоровая производственная среда является важным элементом качества работы граждан ЕС. Улучшение здоровья и безопасности работников имеет ключевое значение для развития ЕС, т.к. повышение продуктивности и качества работы стимулирует рост европейской экономики и конкурентоспособности. Кроме того, коллективная забота и социально-экономические выгоды от улучшения здоровья и безопасности на рабочем месте признаются национальными правительствами всех стран ЕС.

В 2005 году ВОЗ приняла резолюции Регионального комитета по предупреждению травматизма в Европейском регионе. В 2007 году Совет Европы выпустил рекомендации по предупреждению травматизма и укреплению безопасности на основе выводов сообщения Комиссии 2006 года. В целях оказания помощи национальным органам власти и другим заинтересованным сторонам в практической реализации этих принципов подготовлено руководство «Как сделать Европу более безопасным местом - ключевые области для рассмотрения в реализации Рекомендаций Совета».

Действия Сообщества не ограничиваются законодательством. Комиссия расширила сферу своей деятельности в сотрудничестве с Евро-

пейским агент-ством по охране здоровья и безопасности на работе и Европейским фондом по улучшению условий жизни и труда в пользу информации, руководства и продвижения здоровых условий труда, уделяя особое внимание малым и средним предприятиям.

В 90-е годы большинство правил, касающихся условий труда, в том числе профессионального здоровья и безопасности, в странах ЕС являлись национальными и, несмотря на новые глобальные тенденции, следовали традициям национального законодательства и практики. Даже директивы ЕС по вопросам здравоохранения и охраны труда осуществлялись на основе национального законодательства, например, особых национальных и местных условий. Вместе с тем в условиях ЕС для определения тенденций безопасности труда необходимо было иметь сопоставимые данные о несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях. Это потребовало, чтобы в европейском контексте все статистические данные были сформированы, записаны и обработаны аналогичными и совместимыми способами.

Стратегия Сообщества по охране здоровья и безопасности на работе призвала активизировать работу по согласованию статистических данных о несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях таким образом, чтобы иметь в наличии сопоставимые данные, на основе которых можно произвести объективную оценку результативности и эффективности мер, принятых в рамках новой стратегии Сообщества.

3.1.1 Масштабы проблемы

Снижение уровня производственного травматизма и заболеваемости профессионального характера во всем мире - одна из серьезнейших задач сегодняшнего дня. Для того чтобы решать ее эффективно, необходимо, прежде всего знать подлинные масштабы проблемы. Сбор такой информации - нелегкая задача. Большая часть травм и случаев со смертельным исходом на производстве не регистрируются. Даже когда такая статистика имеется, учет данных ведется с применением разных методик. Кроме того, в странах с более высоким уровнем производственного травматизма и профессиональных заболеваний вряд ли хорошо развиты службы инспекции труда и органы учета.

Несмотря на многие позитивные сдвиги в области профессиональной безопасности и охраны труда, прошедшие за последние 20 лет, профессиональные заболевания и несчастные случаи на производстве являются тяжелым бременем для работников и работодателей в Европе.

Профессиональные и производственно обусловленные заболевания

и травмы во многом являются причиной снижения уровня работоспособности, повышения нетрудоспособности и инвалидности, что приводит к снижению качества жизни, преждевременному выходу на пенсию и сокращению продолжительности жизни. Травмы (непреднамеренные из-за несчастных случаев и преднамеренные из-за межличностного насилия или членовредительства) являются наиболее распространенной причиной смерти в странах-членах ЕС после сердечнососудистых заболеваний, рака и респираторных заболеваний. Каждый год происходит около 4 млн несчастных случаев, это приводит к огромным потерям для европейской экономики. От 22 до 47% от всех работающих в ЕС подвергаются традиционным физическим, химическим или эргономическим опасностям, и ежегодно более 5000 трудящихся в ЕС погибают в результате несчастных случаев на работе.

Ежегодно в странах ЕС травмируются около 60 млн человек, что соответствует примерно 12% всего европейского населения. Около 250000 граждан Европейского союза умирают в результате несчастных случаев или насилия. У детей, подростков и молодых работников несчастные случаи и травмы являются ведущей причиной смерти [ESS]. Существуют большие различия в причинах и обстоятельствах возникновения травм в различных странах-членах ЕС, хотя в целом за последние десять лет наблюдается сокращение примерно на 20% стандартизированных показателей смертности от многих причин, за исключением травм в быту и на отдыхе.

По оценкам МОТ, ежегодно около 120000 смертей в зоне ЕС15 вызвано полученными на работе заболеваниями. Расходы, связанные с несчастными случаями на производстве и нарушениями здоровья, составляют около 1 млрд евро в год, причем они распределены неравномерно как среди государств-членов ЕС, так и среди предприятий и секторов экономики. Значительная доля этих расходов приходится на системы социального обеспечения и государственных финансов.

На малые и средние предприятия приходится около 82% всех производственных травм и 90% всех смертельных случаев. В таких секторах, как строительство, сельское хозяйство, транспорт, профессиональные риски и травматизм значительно выше, чем средний риск на производстве. Кроме того, они значительно выше для молодых рабочих, мигрантов, пожилых работников. Наблюдается рост отдельных заболеваний, в частности, опорно-двигательного аппарата, болей в спине, травм суставов, травм, связанных с повторяющимися движениями, а также заболеваний, вызванных психологическими напряжениями.

Здоровье и безопасность на рабочем месте представляет сегодня

одну из самых важных передовых областей социальной политики Европейского союза. Действия ЕС в области здравоохранения и безопасности на рабочем месте имеет правовую основу в статье 137 Договора ЕС. Политика улучшения здоровья и безопасности работников была начата еще в 1952 году в рамках Европейского сообщества угля и стали. С тех пор был принят целый ряд законов, охватывающих максимальное количество рисков с минимальным количеством правил.

3.1.2 Политика ЕС в сфере безопасности и условий труда

С созданием Европейского Сообщества стала очевидной необходимость в глобальном подходе к вопросам безопасности и гигиены труда рабочих. Начиная с последнего столетия в государствах-членах получила развитие социальная политика, а в области охраны и гигиены труда были достигнуты значительные улучшения. Однако темпы изменений в разных государствах были различными, не совпадали также и принимаемые меры по безопасности и гигиене труда. Стало понятно, что эти направления нуждаются в более пристальном внимании Сообщества, поэтому улучшения в этой области должны впоследствии стать главными целями его инициатив.

Политика ЕС в сфере безопасности и условий труда направлена на укрепление потенциала национальных систем здравоохранения для оценки и устранения факторов риска в рабочей среде. Ее общие цели включают в себя:

- разработку инструментов национальной политики по охране здоровья работающих;
- охрану и укрепление здоровья на рабочем месте;
- улучшение работы и расширение доступа к службам гигиены труда;
- предоставление и распространение фактических данных для профилактических действий;
- включение проблемы здоровья работающих в политику других секторов.

Основные этапы совместных действий и инициатив в этой сфере представлены на рисунке 10.

Совместная работа в области профилактики, охраны здоровья и безопасности работников на рабочем месте началась еще в 1951 году в рамках Европейского объединения угля и стали. В соответствии с Договором, ЕС определяет на европейском уровне минимальные требования в области охраны здоровья и безопасности на работе. Европейская комиссия постоянно следит за развитием событий и представляет законодательные предложения для Совета и Европейского парламента с целью

поиска ответов на новые риски или постоянной адаптации законодательной базы ЕС с учетом изменений на рабочих местах.

1951 г	Европейское объединение угля и стали. Парижский договор.
1957 г	Европейское Экономическое Сообщество и Европейское Сообщество по атомной энергии. Римский договор. Комиссия по безопасности и гигиене труда в угольной и других добывающих отраслях промышленности.
1974 г	Консультативный Комитет по безопасности, гигиене и охране здоровья.
1978 г	Первая программа действий по безопасности и гигиене труда.
1984 г	Вторая программа действий по безопасности и гигиене труда.
1987 г	Единый Европейский Закон.
1988 г	Третья программа действий по безопасности и гигиене труда.
1989 г	Рамочная Директива. Социальная Хартия и программа действий, связанная с введением Хартии Сообщества об основных социальных правах рабочих.
1992 г	Европейский год безопасности, гигиены и охраны здоровья.
1993 г	Европейский Союз. Маастрихтское соглашение о Европейском Союзе. Главное Управление (штаб-квартира) Европейского Агентства по безопасности и гигиене труда.
1994 г	Общая схема действий Европейской Комиссии по безопасности, гигиене и охране здоровья в 1994 - 2000 гг.

Рисунок 10 - Эволюция законодательства в европейских странах

Начиная с 1978 года и *Первой программы действий Сообщества*, в нем произошли качественные изменения от полной зависимости от национальных законодательств к широко распространенному признанию роли Европейского Сообщества. В 1991 году Евробарометр показал, что 94% работников высказалось в пользу общего законодательства для всех государств-членов.

Политика охраны труда является не только вопросом закона и правил - она необходима и должна применяться на рабочих местах. Но для достижения измеримых улучшений условий труда и снижения производственного травматизма и профессиональных заболеваний необходимо сочетать их с множеством других инструментов, таких как социальный диалог, передовой опыт, повышение осведомленности, корпоративная социальная ответственность, экономические стимулы и учет. На уровне ЕС этот комплексный подход к охране труда принят в форме стратегий сообщества по обеспечению здоровья и безопасности на работе.

Стратегии по безопасности и гигиене труда определяют политические основы европейской безопасности и политики в области здраво-

охранения. Отправной точкой законодательных инициатив на европейском уровне являются законодательные предложения, разрабатываемые Европейской Комиссией. В соответствии с принятой законодательной процедурой, директивы ЕС принимают Совет и Европейский Парламент. В некоторых случаях они делегируют законодательной власти адаптацию директив в Европейскую комиссию.

Стратегия Сообщества по вопросам здоровья и безопасности на рабочем месте 2002-2006 гг. была направлена на повышение осведомленности общественности о важности проблем здоровья и безопасности на работе, которые были представлены как неотъемлемые части качественного управления. В соответствии с *Лиссабонской стратегией* (Лиссабонская сессия Европейского Совета, март 2000 года) государства-члены признали, что недостаточная защита работников, отсутствие гарантий здоровья и безопасности на работе может привести к абсентеизму, несчастным случаям на рабочих местах, профессиональной нетрудоспособности, и наконец, что эта проблема имеет не только человеческое измерение, но и негативное воздействие на экономику. В этом документе заявлены *три новые функции*:

- *Глобальный подход к благополучию на работе*, принимая во внимание изменения в сфере труда и появление новых рисков, особенно психосоциального характера. Данный подход направлен на повышение качества работы и рассматривает безопасную и здоровую производственную среду в качестве одного из основных компонентов.

- Стратегия основывается на *укреплении культуры предотвращения риска*, предполагающей сочетание целого ряда политических документов и инициатив законодательства, социального диалога, прогрессивных мер и наилучшей практики, корпоративной социальной ответственности и экономических стимулов, поэтому необходимо налаживание партнерских связей между всеми игроками в сфере безопасности и гигиены труда.

- В ней подчеркивается тот факт, *что амбициозная социальная политика является одним из факторов равной конкурентоспособности*, ее отсутствие порождает расходы, которые сильно бьют по экономике сообщества.

Оценка реализации стратегии 2002-2006 показала существенное повышение уровня защищенности работников. Уровень несчастных случаев со смертельным исходом на производстве в ЕС 15 за период 2000-2004 гг. упал на 17%, а уровень несчастных случаев на рабочем месте, приводящих к отсутствию по болезни, снизился на 20%. Однако результаты четвертого европейского обзора условий труда показали: 35% ра-

бочих признают, что их рабочие места ставят их здоровье под угрозу, а определенные сектора экономики все еще опасны. Этот факт в комбинации с новыми проблемами, такими как старение рабочего населения, увеличивающееся число мигрантов и женщин на работе, появление новых факторов риска и новых тенденций занятости, привел к формулировке новой стратегии ЕС.

Европейская стратегия ВОЗ-ЕВРО по Предупреждению и контролю за неинфекционными заболеваниями (2006) декларирует, что, концентрируясь на предупреждении и улучшении контроля, можно снизить факторы риска; предотвратить начало, повтор или прогрессирование болезни; а также избежать инвалидности и болезненной или преждевременной смерти. Стратегия очерчивает многогранный, направленный на действия подход, который необходим для достижения двух целей: интегрированного воздействия на факторы риска и детерминанты и усиления систем здравоохранения для предупреждения и контроля за неинфекционными заболеваниями. Данная европейская стратегия была одобрена Региональным Комитетом ВОЗ-ЕВРО в сентябре 2006 всеми государствами-членами Европейского союза.

В настоящее время работы, проводимые в этой области, основываются на *Стратегии Сообщества по вопросам здоровья и безопасности на рабочем месте*, принятой комиссией ЕС на 2007-2012 гг., в которой излагаются дальнейшие действия по повышению безопасности рабочих мест по всей Европе. Стратегия направлена на достижение устойчивого снижения производственного травматизма и профессиональных заболеваний в ЕС. Несмотря на снижение смертельных случаев и несчастных случаев, приводящих к отсутствию на работе от трех дней и более, прогресс остается неравномерным в различных странах, отраслях, компаниях и для разных категорий работников. Изменения в трудовой жизни ведут к новым профессиональным рискам, в связи с этим некоторые заболевания на рабочих местах находятся на подъеме. Стратегия 2007-2012 гг. устанавливает количественные цели - снизить на 25% число несчастных случаев на производстве через ряд действий на европейском и национальном уровнях в следующих основных направлениях:

- Совершенствование и упрощение действующего законодательства, повышение его реализации на практике через необязательные для исполнения инструменты, такие как обмен передовым опытом, информационно-просветительские мероприятия, распространение актуальной информации и подготовка кадров.

- Определение и осуществление национальных стратегий, приспособленных к конкретным условиям каждого государства-члена. Эти

стратегии должны быть ориентированы на отрасли и компании в наиболее опасных секторах экономики с тем, чтобы обеспечить выполнение национальных целей по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

- Лучшее определение и оценка потенциальных новых рисков за счет дополнительных исследований, обмена знаниями и практических применений результатов.

- Мониторинг охраны здоровья и безопасности на работе, а также в других национальных и европейских политических областях (образование, здравоохранение, научные исследования) и нахождение новых синергетических связей.

Стратегия 2007-2012 акцентирует внимание на всестороннем подходе к безопасности и защите работы, при этом ставится задача достигнуть целей *Лиссабонской Стратегии* относительно высокого качества работы. Развитие необходимой инфраструктуры для решения этих проблем, наряду с традиционными угрозами профессиональной безопасности, необходимо для «современной трудовой жизни», включая социальные и психологические риски, возраст и сексуальные факторы, а также продвижения здорового образа жизни и благосостояния на работе.

Стратегия предполагает развитие многоплановых, профилактических защитных услуг, а также усовершенствования безопасности, здоровья и работоспособности как важных элементов внедрения. *Люксембургская Декларация по услугам здравоохранения* подчеркивает роль рабочего места для продвижения здорового образа жизни и работоспособности для людей трудового возраста. Продвижение здорового образа жизни на рабочем месте (*ПЗОЖР*) вырастает из совместных усилий работодателей, работников и общества, которое позволяют улучшать здоровье и благосостояние работников. Это возможно достигнуть посредством усовершенствования организации работы и производственных условий, стимулирования активного участия и поддержки личного развития.

В 2007 году 60-я Ассамблея ВОЗ одобрила «Глобальный план действий по улучшению здоровья трудящихся на 2008-2017 гг.». Этот документ побуждает страны-участницы ВОЗ разрабатывать и претворять в жизнь разнообразные стратегии оздоровления трудящихся, обеспечивать здоровые условия труда на рабочих местах, улучшать организацию и повышать доступность медицинских услуг в сфере профессионального здравоохранения, поддерживать обмен опытом, а также способствовать тому, чтобы здоровье трудящихся становилось объектом внимания и в других областях социальной политики.

3.1.3 Правовые инструменты ЕС в сфере безопасности и условий труда

Существует четыре основных типа правовых инструментов, доступных для законодателей Сообщества. Статья 198 Договора ЕЕС предусматривает, что Европейский Парламент, действуя совместно с Советом и Комиссией, должен разрабатывать обязательные постановления и выпускать директивы, принимать решения, давать рекомендации или представлять заключения.

Обязательное постановление должно иметь общее применение. Оно должно быть обязательным в своей целостности и прямо применимым в государствах-участниках. Постановления непосредственно применимы в государствах-участниках.

Директива должна быть обязательной по отношению к результату, который должен быть достигнут, для каждого государства-участника, к которому она обращена, но должна оставлять национальным властям выбор формы и методов применения этой директивы. Директивы представляют собой инструкции для государств-участников по введению в действие законов для достижения конечного результата. На практике директивы используются в основном для осуществления согласования или сближения национальных законов. Они являются наиболее приемлемыми и широко используемыми инструментами для решения проблем безопасности и гигиены труда. В отношении *решений* определено, что они должны быть обязательными в своей целостности для тех, кому адресованы.

Рекомендации и заключения не имеют обязательной силы, но служат признаком политического отношения к данной проблеме.

Директива - правовой акт, который является обязательным во всей его полноте и обязывает государства-члены транспонировать его в национальные законодательства в установленные сроки. Директива вступает в силу после ее опубликования в Официальном журнале Европейского Союза. Директивы ЕС по вопросам безопасности и гигиены труда имеют правовую основу в статье 153 *Договора о функционировании Европейского Союза*, которая дает ЕС право принимать директивы в этой области. Государства-члены имеют право принимать более строгие правила защиты работников при переносе директив ЕС в национальное законодательство. Законодательные требования в области безопасности и гигиены труда также могут варьироваться в различных странах-членах ЕС.

Первые европейские директивы по безопасности и гигиене труда были приняты на основе свода общих согласованных положений. Это было связано с отсутствием четких законодательных компетенций в об-

ласти безопасности и гигиены труда на производстве до середины 1980-х годов. До тех пор безопасность и гигиена труда рассматривались как приложение к гармонизации рынка и экономической политики Европейского экономического сообщества. Например, директива 77/576 ЕЕС по гармонизации национальных законов о знаках безопасности на рабочем месте или Директива 78/610 ЕЕС о согласовании предельных норм воздействия винилхлорида были приняты на этой основе.

Единый Европейский акт 1987 года стал большим шагом вперед, т.к. ввел новые правовые положения о социальной политике к Договору, направленные на улучшения рабочей среды в части, касающейся здоровья и безопасности работников. Принятие Социальной Хартии гарантировало соблюдение минимальных социальных стандартов для всех европейских рабочих. Это положение оказало содействию социальному диалогу между работодателями и трудовыми представителями на европейском уровне.

В 1988 г. Комиссия приняла свою *третью программу действий*, которую Совет признал в качестве полезной основы для начала внедрения на уровне Сообщества. В программе был сделан упор на социальную важность окончательного формирования внутреннего рынка и связанного с ним внедрения Социальной Хартии. Подход Комиссии, намеченный в третьей программе действий, основывался на трех основных целях:

- постоянное улучшение охраны труда и здоровья работников по широкому фронту,
- защита работников от рисков, производственных несчастных случаев и профессиональных заболеваний;
- обеспечение завершения формирования единого рынка, способствующего лучшей защите здоровья и безопасности работников.

Имея в виду эти цели, Комиссия приняла метод, предусматривающий:

- охват максимального количества опасностей с помощью минимального числа директив, с целью избежания дробления (фрагментирования) нормативных актов;
- охват специфических требований для некоторых видов работ или секторов промышленности, связанных с повышенным риском, а также определенных категорий рабочих, в особенности уязвимых.

Ключевые принципы, касающиеся профилактики и охраны здоровья и безопасности работников, были определены в 1989 году в *Рамочной директиве 89/391/ЕЕС (The 1989 Framework Directive) «О введении мер, содействующих улучшениям в области безопасности и здоровья*

работников на работе». Она является основой для всех последующих отдельных директив и применима ко всем секторам деятельности. С принятием этой директивы краеугольным камнем европейского подхода к профессиональной безопасности и здоровью становится оценка профессиональных рисков.

Основной целью Рамочной Директивы является содействие улучшению безопасности и гигиены труда, она охватывает все сферы деятельности как государственных, так и частных организаций. Директива устанавливает принцип, согласно которому работодатель обязан обеспечить безопасность и здоровье работников во всех сферах, связанных с их работой. Работодатель обязан содействовать развитию общего состояния политики здоровья и безопасности, а именно:

- Оценивать состояние безопасности и охраны здоровья, риски, которые нельзя избежать, а также обновлять эти оценки в свете изменяющихся обстоятельств и принимать соответствующие профилактические и защитные меры.

- Формировать записи оценки риска и перечни несчастных случаев на производстве.

- Информировать работников и/или их представителей о потенциальных рисках и принятых профилактических мерах.

- Проводить консультации работников и/или их представителей, обеспечивать их участие при решении вопросов здоровья и безопасности на рабочих местах.

- Обеспечивать проведение работ по поддержанию техники безопасности.

- Назначать рабочих для осуществления деятельности, связанной с предотвращением распространения профессиональных рисков.

- Реализовывать мероприятия по оказанию первой помощи, пожаротушению и эвакуации работников.

Работники, с другой стороны, также имеют ряд обязательств, в частности, следовать политике здоровья и безопасности или сообщить о потенциальных опасностях.

Положения Рамочной директивы привели к значительным инновациям, включая следующие:

- Директива направлена на создание равных уровней безопасности и здоровья на благо всех трудящихся (исключение составляют лишь домашние работники, а также некоторые представители государственных и военных служб).

- Директива обязывает работодателей принимать надлежащие превентивные меры, чтобы сделать работу более безопасной и здоровой.

- Директива вводит в качестве ключевого элемента принцип оценки риска и определяет его основные элементы (например, идентификация опасностей, участие работников, введение адекватных мер с приоритетом устранения риска на источник, документации и периодической переоценки опасности на рабочем месте).

До принятия рамочной директивы и ее пяти первых отдельных директив нормативные положения в сфере защиты здоровья и безопасности работников существенно различались между государствами-членами. С принятием *Директивы 89/391* изменились базовые принципы защиты безопасности и здоровья работников в государствах-членах, так как она заложила интегрированный превентивный подход к охране здоровья и безопасности на работе, требующий постоянного улучшения безопасности и условий труда. Ответственность работодателя, профилактика безопасности, принципы, устанавливающие необходимость доведения до работников информации об опасностях, обучение, консультации и сбалансированное участие являются краеугольными камнями, на которых основан новый подход к охране здоровья и безопасности на рабочем месте. Основные принципы охраны здоровья и безопасности, установленные Рамочной директивой, были впоследствии определены и дополнены в виде отдельных директив. В результате принятия Директивы минимальные требования в сфере безопасности труда были гарантированы во всех странах ЕС, в то же время за государствами-членами осталось право поддерживать или налаживать более высокий уровень защиты.

Рамочная директива должна была быть транспонирована в национальные законодательства к концу 1992 года. Последствия изменений в национальных правовых системах разных государств существенно различались. В некоторых государствах ратификация Рамочной директивы имела значительные правовые последствия в связи с недостаточным уровнем развития национального законодательства, в других необходимость серьезных корректив не требовалась.

В развитие положений Рамочной директивы Европейская Комиссия приняла серию *отдельных директив*, ориентированных на конкретные аспекты безопасности и гигиены труда, в частности:

- Директива Совета 89/654/ЕЕС от 30 ноября 1989 года «О минимуме требований к безопасности и гигиене труда на рабочем месте (первая отдельная Директива в рамках Директивы 89/391/ЕЕС)». Цель - принять минимум требований к безопасности и гигиене труда с целью гарантии лучшего уровня охраны труда рабочих.

- Директива Совета 89/655/ЕЕС от 30 ноября 1989 года «О миниму-

ме требований к безопасности и гигиене труда при использовании работниками производственного оборудования (вторая отдельная Директива в рамках Директивы 89/391/ЕЕС)». Цель - гарантировать лучший уровень безопасности и гигиены труда работников при использовании производственного оборудования.

- Директива Совета 89/656/ЕЕС от 30 ноября 1989 года «О минимуме требований к безопасности и гигиене труда при использовании работниками индивидуальных защитных приспособлений на рабочих местах (третья отдельная Директива в рамках Директивы 89/391/ЕЕС)». Цель - гарантировать большую степень безопасности и гигиены труда работников за счет использования индивидуальных защитных приспособлений.

- Директива Совета 90/269/ЕЕС от 29 мая 1990 года «О минимуме требований к безопасности и гигиене труда при ручной обработке грузов, при которой существует особый риск повреждения позвоночника у работника (четвертая отдельная директива в рамках Директивы 89/391/ЕЕС)». Цель - установить минимум требований к безопасности и гигиене труда при ручной обработке грузов, при которой существует риск, в особенности, повреждения позвоночника у работника.

- Директива Совета 90/270/ЕЕС от 29 мая 1990 года «О минимуме требований к безопасности и гигиене труда при работе с экранными устройствами отображения (пятая отдельная Директива в рамках Директивы 89/391/ЕЕС)». Цель - защитить работников от рисков, связанных с использованием в работе экранных устройств отображения.

Эта серия директив ориентирована на конкретные аспекты безопасности и гигиены труда. Тем не менее Рамочная директива продолжает распространяться на все области, охватываемые отдельными директивами. Там, где отдельные директивы содержат более жесткие и конкретные положения, эти специальные положения имеют преимущественную силу. Дальнейшие действия по осуществлению Рамочной директивы и отдельные директивы на период 2007-2012 годов предусмотрены в соответствии с процедурами, изложенными в Директиве 2007/30/ЕС, направленной на упрощение и рационализацию отчетов о практической реализации.

3.1.4 Европейские директивы о статистике в сфере безопасности и условий труда

Современный мир характеризуется все возрастающей необходимостью сотрудничества и диалога как интернационализации и взаимозависимости между деловыми кругами, политиками, странами и в конечном

итоге людьми. Официальная статистика в нем играет фундаментальную роль. Наличие беспристрастной и объективной статистической информации имеет важное значение для всех лиц, принимающих решения на уровне ЕС, где Европейская статистика вносит существенный вклад в построение информационного потенциала, необходимого для поддержания стратегических целей ЕС.

В этом смысле хорошо функционирующая система производства Европейской статистики требует стабильной и транспарентной правовой основы, которая может гарантировать независимость, целостность и подотчетность статистических органов. В то же время система должна быть достаточно гибкой, чтобы реагировать на текущие и будущие проблемы, например в отношении быстро развивающихся потребностей в области политики, финансовых трудностей, снижения нагрузки на респондентов и события в области информационных технологий.

В Решении от 25 июня 2007 г. по новой общественной *Стратегии Сообщества по вопросам здоровья и безопасности на рабочем месте (2007-2012)* Совет обратился к Комиссии с просьбой о сотрудничестве с законодательными властями в разработке соответствующей *европейской статистической системы в области охраны труда и здоровья*, которая принимает во внимание различные национальные системы и избегает наложения дополнительных административных трудностей. В Рекомендациях относительно европейского реестра профессиональных заболеваний, Комиссия рекомендовала, чтобы государства-члены последовательно адаптировали свою статистику по профессиональным заболеваниям к единой системе согласованной европейской статистики.

Для того чтобы гарантировать уместность и сравнимость данных и избежать дублирования работы, статистические операции Комиссии (Eurostat) в области здравоохранения и здоровья и безопасности на работе должны быть гармонизованы с Организацией Объединенных Наций и ее специальными организациями, такими как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международная организация труда (МОТ), а также Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

Комиссия (Eurostat) осуществляет сбор статистических данных по здравоохранению, здоровью и безопасности на работе на регулярной основе из государств-членов, которые предоставляют такие данные добровольно. Однако большая точность и надежность, последовательность и сравнимость, покрытие, своевременность и точность существующих наборов статистических данных все еще является серьезной проблемой. Кроме того, необходимы гарантии, что статистические данные,

согласованные с государствами-членами, обеспечивают минимально необходимый объем информации, который требуется в области здоровья и безопасности на работе.

В производстве и распространении статистики Сообщества статистические органы должны принимать во внимание принципы, изложенные в европейском Своде правил Статистики, который был принят Статистическим Комитетом по Программе 24 февраля 2005 г.

Регламент (ЕС) № 1338/2008 от 16 декабря 2008 г. «*О статистике Сообщества по здравоохранению и здоровью и безопасности на работе*» устанавливает общие основы для систематического производства статистики Сообщества в сфере здравоохранения, здоровья и безопасности на работе. Статистика должна быть произведена в соответствии со стандартами по беспристрастности, надежности, объективности, рентабельности и статистической конфиденциальности.

Она должна включать в форме набора согласованных данных информацию в области здравоохранения для того, чтобы поддержать национальные стратегии развития высококачественного, универсального, доступного и жизнеспособного здравоохранения в области здоровья и безопасности на работе.

Государства-члены должны представлять Комиссии (Eurostat) статистику в следующих областях:

- *состояние здоровья и медицинские детерминанты,*
- *здравоохранение,*
- *причины смерти,*
- *производственные травмы,*
- *профессиональные заболевания и другие связанные с работой проблемы со здоровьем.*

Методы, используемые для сбора данных, должны учитывать национальный опыт и национальную специфику, возможности существующих систем, а также структуру европейской Статистической Системы (ESS), утвержденную Комиссией (Eurostat). Статистические методологии сбора данных должны учитывать потребность в координации в целях обеспечения международной сравнимости статистики и последовательности сборов данных, ухода от дублирования усилий и передачи данных государствами-членами. Комиссия (Eurostat) должна предпринимать необходимые шаги, чтобы улучшить распространение, доступность и документацию по формированию статистической информации в соответствии с принципами сравнимости, надежности и статистической конфиденциальности, установленными законодательством ЕС.

Регламентом (ЕС) № 1338/2008 установлены следующие требова-

ния и критерии оценки качества статистических данных:

а) *«уместность»* – характеризует степень, в которой статистические данные удовлетворяют текущие и потенциальные потребности пользователей;

б) *«точность»* - характеризует близость оценок к неизвестным истинным значениям;

в) *«своевременность»* – характеризует временную задержку между доступностью информации и событием или явлением, которое она описывает;

г) *«точность»* - характеризует временную задержку между датой сбора данных и установленным сроком, когда они должны быть представлены;

д) *«доступность»* и *«ясность»* - характеризует условия и методы, которыми пользователи могут получать, использовать и интерпретировать данные;

е) *«сравнимость»* - характеризует измерение различий в используемых статистических понятиях и инструментах, измерениях и процедурах, по которым статистические данные могут быть сравнены между географическими районами, секторами экономической деятельности в течение долгого времени;

ж) *«последовательность»* - характеризует степень соответствия данных возможности объединения по разным критериям и для различного использования.

Статистика в сфере *«состояние здоровья и медицинские детерминанты»* должна охватывать данные, которые основаны на самооценке и собраны из опросов населения, таких как европейский медицинский опрос (EHIS), а также другой информации, собранной из административных источников, таких как реестры заболеваемости или несчастных случаев и ущербы.

Набор статистических данных включает следующий перечень показателей:

а) состояние здоровья, включая медицинское восприятие, физическое и умственное функционирование, ограничения и нетрудоспособность,

б) определенная диагнозом заболеваемость,

в) защита от возможных пандемий и передающихся болезней,

г) несчастные случаи и ущерб, включая связанные с безопасностью потребителей, алкоголем и наркотиками,

д) характеристики образа жизни, такие как физическая активность, диета, курение, потребление алкоголя и употребление наркотиков, эко-

логические, социальные и профессиональные факторы,

е) доступность и использование профилактических и лечебных медицинских учреждений,

ж) второстепенная демографическая и социально-экономическая информация о частных лицах.

Статистика в сфере «*здравоохранение*» должна охватывать перечень всех операций, выполненных учреждениями или частными лицами, оказывающими лечебные услуги, в том числе уход, а также операции, связанные с администрированием и управлением. Данные должны быть собраны, главным образом, из административных источников.

Набор статистических данных включает следующий перечень показателей:

- а) медицинские учреждения,
- б) человеческие ресурсы здравоохранения,
- в) использование здравоохранения, отдельные и коллективные услуги,
- г) расходы здравоохранения и финансирование.

Статистика в сфере «*причины смерти*» должна охватывать перечень всех причин смерти, полученных из национальных медицинских свидетельств о смерти, а также изложенных в рекомендациях МОТ. Статистические данные, которые собираются в этой сфере, обращаются к первопричине, которая определена, как «заболевание или ущерб, который инициировал развитие болезненных событий, непосредственно ведущих к смерти, или обстоятельств несчастного случая или насилия, которые привели к летальному исходу» [Mullen, 2011]. Статистика должна быть собрана для всех смертельных случаев и мертворождений, происходящих в каждом государстве-члене отдельно для коренных жителей и иностранцев.

Набор статистических данных включает следующий перечень показателей:

- а) особенности покойного,
- б) регион,
- в) особенности смерти, включая первопричину смерти.

Набор данных причин смерти определен в структуре *Международной Классификации Болезней (ICD)*, а также *Международной классификации внешних причин травматизма (ICECI)*.

Статистика в сфере «*производственные травмы*» должна содержать все элементы, связанные с причинами и обстоятельствами производственного травматизма.

Производственная травма определена как дискретное событие, воз-

никающее в процессе работы, которое приводит к физическому или психофизиологическому ущербу. Данные должны быть собраны по всем работникам, для всех несчастных случаев со смертельным исходом на работе и производственных травмах, повлекших более чем три дня нетрудоспособности. При сборе информации используются административные источники, дополненные соответствующими вспомогательными всякий раз, когда необходимо выполнить анализ для определенных групп работников или определенных национальных ситуаций.

Ограниченное подмножество исходных данных по несчастным случаям с менее, чем четырьмя днями отсутствия, может быть собрано, когда доступны дополнительные данные (в сотрудничестве с МОТ).

Набор статистических данных включает следующий перечень показателей:

- а) особенности пострадавшего,
- б) особенности ущерба, включая серьезность (потерянные дни),
- в) особенности предприятия, включая экономическую активность,
- г) особенности рабочего места,
- д) особенности несчастного случая, включая последовательность событий, характеризующих причины и обстоятельства несчастного случая.

Набор данных о производственных травмах должен соответствовать структуре показателей, представленных в Европейской статистике несчастных случаев на производстве – ЕСНСП (*European statistics on accidents at work - ESAW*).

Статистика в сфере «*профессиональные заболевания и другие связанные с работой проблемы со здоровьем*» должна содержать все элементы, связанные с предотвращением опасностей и защитой здоровья и безопасности работников, с особенностями профессиональных заболеваний и других связанных с работой проблем со здоровьем.

Случай профессионального заболевания определен как случай, признанный государственными органами, ответственными за признание профессиональных заболеваний. Данные должны быть собраны по профессиональным заболеваниям, инцидентам и смертельным случаям вследствие профессионального заболевания.

Связанные с работой проблемы со здоровьем и заболевания - это проблемы со здоровьем и заболевания, которые могут быть вызваны или ухудшены условиями труда. Они также включают физические и психосоциальные проблемы. Информация о связанных с работой проблемах со здоровьем может быть собрана как в государственных органах, так и в ходе опросов населения, таких как европейский медицин-

ский опрос (EHIS) или другие социальные опросы.

Набор статистических данных о профессиональных заболеваниях включает следующий перечень показателей:

- а) особенности больного лица, включая пол и возраст,
- б) особенности болезни, включая серьезность,
- в) особенности предприятия и рабочего места, включая экономическую активность,
- г) особенности возбудителя или фактора.

Набор данных о профессиональных заболеваниях должен соответствовать структуре показателей, представленных в Европейской статистике профессиональных заболеваний – ЕСПЗ (*European Occupational Diseases Statistics – EODS*).

Набор статистических данных о *связанных с работой проблемах со здоровьем* включает следующий перечень показателей:

- а) особенности лица, имеющего проблему со здоровьем, включая пол, возраст и статус занятости,
- б) особенности связанной с работой проблемы со здоровьем, включая серьезность,
- в) особенности предприятия и рабочего места, включая размер и экономическую активность,
- г) особенности агента или фактора, который вызвал проблему со здоровьем или сделал ее острее.

3.2 Структура и принципы организации мониторинга в ЕС

3.2.1 Органы ЕС в сфере безопасности и условий труда

Генеральная Дирекция по социальным вопросам и занятости населения отвечает за охрану безопасности и здоровья на производстве. В этой области учреждены три комитета для оказания содействия Европейской Комиссии:

- Консультативный комитет по вопросам охраны безопасности и здоровья на производстве (ACSH).
- Научный комитет по нормативам воздействия на производстве (SCOEL).
- Комитет старших инспекторов контроля над условиями труда (SLIC).

Консультативный комитет по вопросам охраны безопасности и здоровья на производстве (ACSH) был организован в 1974 году.

Задачей Консультативного комитета является оказание содействия Комиссии в подготовке, внедрении и оценке деятельности в области ох-

раны безопасности и здоровья на производстве. Эта задача охватывает как публичный, так и частный секторы экономики.

В обязанности Комитета входит:

- осуществление обмена мнениями и опытом о существующих или запланированных инструкциях на основе доступной ему информации;

- оказание помощи в разработке общих подходов в вопросах охраны безопасности и здоровья на производстве и в определении приоритетов Сообщества, а также мер, необходимых для их применения;

- привлечение внимания Комиссии к областям, в которых существует явная необходимость новых знаний, а также необходимого обучения и исследований;

- определение (в рамках программ действия Комиссии):

- критериев и целей для избежания несчастных случаев на производстве и рисков, связанных со здоровьем на производстве;
- методов, помогающих предприятиям и сотрудникам оценивать и улучшать уровень защиты;

- содействие (совместно с Европейским агентством по охране безопасности и здоровья на производстве) в информировании национальных органов, профсоюзов и организаций работодателей о мерах Комиссии для облегчения сотрудничества и поощрения любых инициатив с их стороны для обмена опытом и установления кодексов поведения;

- предоставление своего мнения по планам Сообщества, которые затрагивают охрану безопасности и здоровья на производстве;

- предоставление своего мнения по годичной программе и четырехлетней программе Европейского агентства по охране безопасности и здоровья на производстве.

Консультативный комитет состоит из трех членов от каждого государства ЕС: один представитель национального правительства, один представитель - от профсоюзов и один – от организации работодателей.

Целью *Научного комитета по нормативам воздействия на производстве (SCOEL)* является предоставление научного совета Европейской Комиссии для подкрепления предложений по нормам, которые устанавливают пределы химических веществ на производстве в рамках Директивы 98/24/ЕС по химическим веществам и Директивы 90/394/ЕЕС по канцерогенам с соответствующими поправками. В его полномочия входит изучение имеющейся информации по токсикологическим и иным необходимым свойствам химических веществ, оценке связи между влиянием на здоровье и уровнем воздействия на производстве, рекомендации, где возможно, пределов такого воздействия, которое, по

его мнению, защитит рабочих от рисков влияния химических веществ.

После оценки всех имеющихся данных *Комитет по нормативам воздействия на производстве* предлагает рекомендации по ограничению величин воздействия в форме краткого сопроводительного документа. *Европейская Комиссия* использует научный совет комитета по нормативам воздействия на производстве для выработки предложений по пределам допустимого воздействия на производстве. Ограничения, основанные исключительно на научных основаниях, включаются в предложения для директив Комиссии в рамках директивы по химическим веществам и являются обязательными. Ограничения, которые принимают во внимание также социально-экономические факторы и техническую целесообразность, включаются в предложения для директив Совета по применимым директивам для химических веществ или канцерогенам.

Членов Научного комитета по нормативам воздействия на производстве отбирают по приглашению Европейской Комиссии государствам-членам. Все члены Комитета действуют как независимые эксперты, а не как представители своих правительств. В Комитет входят эксперты по химии, токсикологии, производственной медицине и гигиене.

Группа старших инспекторов контроля над условиями труда работала неформально в 1982 года. В 1995 году Европейская Комиссия создала *Комитет старших инспекторов контроля над условиями труда (SLIC)*. Комитет помогает Европейской Комиссии в достижении следующих целей:

- Определение общих принципов контроля условий труда в области охраны безопасности и здоровья на производстве и развитие методов для оценки национальных систем контроля в отношении таких принципов.

- Содействие лучшему знанию и взаимопониманию различных национальных систем и практики контроля условий труда, методов и юридических рамок для воздействия.

- Развитие обмена между национальными службами контроля условий труда в их опыте мониторинга за применением вторичного законодательства Сообщества по охране безопасности и здоровья на производстве для обеспечения его последовательного применения во всем Сообществе.

- Развитие обмена для инспекторов контроля над условиями труда между национальными администрациями и выработка программ подготовки для инспекторов.

- Подготовка и публикация документов для облегчения деятельно-

сти инспекторов контроля над условиями труда.

- Разработка надежной и эффективной системы быстрого обмена информацией между трудовыми инспекциями по всем проблемам, обнаруженным во время наблюдения за применением законодательства Содружества в области охраны безопасности и здоровья на производстве.

- Учреждение активного сотрудничества с трудовыми инспекциями в других странах для содействия работе, проводимой Сообществом в области охраны безопасности и здоровья на производстве и для помощи в разрешении любых международных проблем.

- Изучение возможного влияния других мер Сообщества на деятельность трудовой инспекции в отношении охраны безопасности и здоровья на производстве и условий труда.

Комитет старших инспекторов контроля над условиями труда состоит из двух представителей от каждого государства-члена.

Работа с различными вопросами, касающимися охраны безопасности и здоровья на производстве, и необходимость в больших знаниях на уровне рабочего места находится вне возможностей и опыта отдельных государств-членов. Именно поэтому в 1996 году было создано *Европейское агентство по охране безопасности и здоровья на производстве (European Agency for Health and Safety at the Workplace, EU-OSHA)* – для сбора, анализа информации и содействия охране безопасности и здоровья на производстве. Задача Агентства - сделать рабочие места в Европе более безопасными, здоровыми и производительными, в том числе способствовать эффективной технике безопасности.

Агентство, расположенное в Бильбао (Испания), располагает командой специалистов в области охраны безопасности и здоровья на производстве, коммуникации и общественной администрации. На национальном уровне Агентство представлено сетью *фокусных точек*, которые обычно являются лидирующими организациями в области охраны безопасности и здоровья на производстве в соответствующей стране. *Фокусные точки* работают через *трехсторонние сети*, в которые входят представители правительства, работодателей и рабочих. Эта же трехсторонняя структура отражается на составе Управляющего Совета Агентства и сетевых структур.

Агентство управляется Директором и имеет Управляющий Совет, в который входят представители правительства, работодателей и рабочих из 25 государств-членов и представители Еврокомиссии.

Европейский фонд улучшения условий жизни и работы (The Dublin Foundation) является органом Европейского союза, расположенным в

Дублине, который стал одним из первых органов, учрежденных для работы в специальной сфере политики ЕС. Он был учрежден Советом Европы в 1975 году для содействия планированию и разработке лучших условий жизни и работы в Европе.

Роль Фонда заключается в предоставлении информации, советов и опыта в условиях жизни и работы, производственных отношения и в организации изменений в Европе для ключевых фигур в области социальной политики ЕС на основе сравнительной информации, исследований и анализа.

3.2.2 Информационные ресурсы систем мониторинга

В соответствии со *статьей 2 Положения ЕС* о создании Европейского агентства по безопасности и гигиене труда, *целью Европейского агентства является содействие улучшению условий труда путем предоставления органам Сообщества, государствам-членам и всем тем, кто участвует в обеспечении безопасности и гигиены труда, технической, научной и экономической информации для использования в области безопасности и гигиены труда.*

Для достижения этой цели Европейское агентство реализует и осуществляет информационные проекты по сбору и распространению соответствующей информации в государствах-членах.

Сопоставимость и достоверность информации являются ключевыми требованиями при проведении кросс-национальных исследований. Эффективность управления рисками во многом зависит от способов контроля и своевременного оповещения обо всех изменениях в сфере безопасности и условий труда. Для того чтобы обеспечить сопоставимые и достоверные данные об условиях труда по всей Европе, в 80-90-х годах были приложены значительные усилия по разработке единого методологического подхода и системы обеспечения качества собираемой информации. За последние годы в связи с возникновением новых рисков, расширением географических областей ЕС многие методы были усовершенствованы, работа продолжается и в настоящее время.

В ЕС существует широкий спектр подходов к мониторингу безопасности и гигиены труда для описания ситуации на различных уровнях - от компании до национального обзора.

Европейское агентство по безопасности и гигиене труда провело исследование и анализ систем мониторинга, действующих в странах-членах Европейского союза. Исследования включали общие описания 23 национальных систем и статистический анализ измеренных параметров.

Цель заключалась в том, чтобы представить обзор систем мониторинга безопасности и условий труда в странах-членах Европейского союза и выявить потребности и возможности для будущих общих подходов к контролю охраны труда и здоровья.

Результаты анализа национальных систем, представленные в отчете, продемонстрировали разнообразие подходов, имеющихся в Европейском союзе в отношении целей, использования результатов и методологий. Различные системы включали:

- контроль результатов, таких как слабое здоровье, несчастные случаи и профессиональные заболевания;
- описания производственных условий, включая подверженность определенным рискам, условия труда, рабочие процедуры, категории и статус занятости работников;
- контроль состояния безопасности и условий труда на уровне компании;
- подготовку отчетов на национальном уровне о выполнении требований безопасности предприятиями и властями.

Информационные ресурсы систем мониторинга включали:

- обследования рабочей силы и опросы работников;
- базы данных;
- реестры несчастных случаев, болезней и/или абсентеизма;
- системы, ориентированные на политику безопасности;
- интегрированные системы менеджмента компаний.

В ряде стран наблюдения и контроль условий труда и требований безопасности осуществлялся в виде двух, или смешанных, систем мониторинга (таблица 14).

На основе данных анализа Европейский фонд сформулировал четыре рекомендации, касающиеся мониторинга безопасности и охраны здоровья в странах-членах:

1 Общеευропейский периодически обновляемый обзор систем мониторинга является необходимым.

2 Поскольку большинство систем мониторинга сосредоточены на технических и физических аспектах трудовой деятельности, необходимо учитывать и другие потенциальные опасности (психическое напряжение, недостаточную квалификацию, неопределенности, связанные с выполняемыми работами и т.д.).

3 С точки зрения политики сообщества в области предупреждения травматизма, для разработки научно-исследовательских программ необходимы надежные и стандартизированные источники базовой информации об условиях труда по странам ЕС.

Таблица 14 - Системы мониторинга

Информационные ресурсы	Страна	Название системы
Опросы работников	1 Франция	Обследования условий труда (<i>Working conditions survey</i>)
	2 Франция	Медицинский мониторинг профессиональных рисков (<i>Medical monitoring survey of professional risks (SUMER)</i>)
	3 Испания	Национальный опрос условий труда (<i>National working conditions survey (ENCT)</i>)
	4 Швеция	Статистические исследования (опрос) условий рабочей среды (<i>The work environment statistics/survey</i>)
База данных воздействий	5 Германия	Система измерения воздействий на рабочем месте (<i>Measurement system of workplace exposures of the 'Berufsgenossenschaften'</i>)
Реестры несчастных случаев, заболеваний и нетрудоспособности	6 Франция	Национальная статистическая система несчастных случаев на производстве (<i>National network for occupational accidents</i>)
	7 Италия	Система передачи и обработки данных о работе, несчастных случаях, болезнях, абсентеизме, нетрудоспособности и проверках (<i>Data system on work, accidents, diseases, absenteeism, work disability and inspections (of INAIL)</i>)
	8 Испания	Информационная система производственного травматизма (<i>Occupational accidents and diseases statistics</i>)
	9 Швеция	Статистика несчастных случаев на производстве и болезней (<i>The work injury information system (ISA)</i>)
	10 Великобритания	Самоотчеты связанных с работой заболеваний и производственного травматизма (<i>Combined use of 'Self-reported work related illness survey' (SWI) and 'Occupational disease intelligence network' (ODIN)</i>)
11 Великобритания	Отчеты о травмах, болезнях и опасных событиях по инструкции 1995г. и Обследования рабочей силы (<i>Combined use of 'Reporting of injuries, diseases and dangerous occurrences regulations 1995' (RIDDOR) and 'Labour force survey' (LFS)</i>)	

Продолжение таблицы 14

	12 Финляндия	Реестр профессий и реестр заболеваний лейкемией (объединенный с данными о переписи) (<i>Occupation and cancer register (combined with census data)</i>)
	13 Дания	Реестр случаев профессиональной госпитализации (<i>The occupational hospitalisation register</i>)
Реестр абсентеизма	14 Финляндия	Реестр пособий по болезни (<i>Sickness allowance register</i>)
Мульти-источники и специальные отчеты	15 Дания	Данные контроля программы действий по формированию безопасных производственных условий (<i>Surveillance of the progress in the action programme for a clean working environment</i>)
	16 Нидерланды	Ежегодный отчет о состоянии безопасности и условий труда (Arbobalans; подборка нескольких баз данных по OSH) (<i>Yearly OSH-balance report (Arbobalans; a compilation of several data sources on OSH)</i>)
	17 Германия	Ежегодный «Отчет о состоянии здоровья и безопасности на производстве» (основанный на статистических данных и специальных отчетах о проверках) (<i>Yearly 'Status report' on health and safety at work (based on statistical data and special survey reports)</i>)
	18 Великобритания	Отчет «Расходы на несчастные случаи на рабочих местах и связанного с работой здоровья в Великобритании» (<i>The cost to Britain of workplace accidents and work-related ill health</i>)
Интегрированные системы менеджмента OSH	19 Бельгия	Индекс безопасности компаний (<i>Safety index of companies</i>)
	20 Ирландия	Ежегодный отчет об операциях и профилактических мероприятиях в рамках программы OSH (<i>Promotion and campaign activities of the Health and Safety Authority</i>)
	21 Ирландия	Система контроля несчастных случаев и исполнения законодательства, объединенная с данными национального опроса домохозяйств (<i>System for accidents and field enforcement, combined with national household survey data</i>)
	22 Нидерланды	Ежегодные инспекции/мониторинг OSH (<i>Yearly inspection/OSH monitor (Arbomonitor)</i>)
	23 Норвегия	Реестр несчастных случаев на предприятиях (<i>Register for enterprises and working accidents</i>)

4 Следует стимулировать международные сети сотрудничества и интеграции, чтобы избежать дублирования усилий и использовать опыт других стран.

Первая рекомендация — регулярный обзор систем мониторинга в ЕС — была введена в практику в 1995 году. Другие рекомендации были реализованы вскоре после опубликования доклада о первом европейском обследовании рабочих условий в 1991/92 году в 12 странах ЕС.

Европейский фонд опубликовал *Европейскую базу данных о здоровье и безопасности (European health and safety database - HASTE)* с описанием информационных ресурсов систем мониторинга здоровья и безопасности на работе. Доклад включал в себя 212 источников информации, классифицированных в 15 типов из 15 европейских стран, Норвегии, Чешской Республики, Европейского союза и Всемирной организации здравоохранения. В таблице 15 перечислены типы ресурсов, включенных в отчет.

Таблица 15 - Информационные ресурсы

Тип ресурса	Частота применения
Реестры несчастных случаев на производстве	31
Реестры профессиональных заболеваний	25
Реестры подверженности (экологический и биологический)	34
Реестры опасных продуктов и веществ	8
Реестры рака	4
Записи актов гражданского состояния (Реестры рождаемости и смертности)	8
Реестры абсентеизма вследствие плохого здоровья	4
Реестры профилактических операций	18
Опросы общего состояния здоровья	12
Опросы качества трудовой деятельности	30
Опросы рабочего времени и организации работы	10
Опросы рабочей силы	13
Демографические и экономические обследования	4
Информационные центры	4
Другие	11
Общее количество описанных систем	212

В 1998-2000 гг. Европейское агентство по безопасности и гигиене труда (ЕС-OSHA) выполнило исследование состояния охраны труда и здоровья в 15 странах Европы как первый шаг в развитии унифициро-

ванной системы контроля OSH в ЕС. Это исследование было основано на анкетном опросе и обеспечило информацию в следующих областях:

- количественные данные второго европейского опроса условий труда о факторах риска или индикаторах подверженности;
- сравнение этих данных с национальными данными в государствах-членах относительно фактора риска;
- идентификацию категорий высокого риска (сектор, занятие (профессия), размер компании, пол, возраст, статус занятости);
- идентификация трендов по факторам риска;
- оценку текущей ситуации.

Отчет обеспечил всесторонний фактический снимок состояния OSH в ЕС и представил ценную информацию относительно каждого сектора опасности.

Вместе с тем отчет подчеркнул и слабости проекта. Получение количественных данных оказалось слишком сложной задачей в рамках этого проекта и дефицит данных в некоторых тематических разделах привел к необходимости привлечения мнения экспертов.

Кроме того, экспериментальный проект выявил следующие проблемы:

- необходима более высокая степень унификации вопросов, изложенных в руководствах для государств-членов (это позволяет формулировать хорошо структурированные вопросы с ясными определениями, чтобы способствовать взаимопониманию и избежать двусмысленности);
- важно иметь более обширную информации о масштабах применения общеевропейского законодательства в странах-членах Европейского союза и о том, насколько оно эффективно;
- информация о некоторых областях риска (или категориях работников) оказалась недостаточной и должна быть улучшена;
- в будущем особое внимание должно быть уделено наиболее важным областям риска и индикаторам подверженности;
- информация об областях риска оказалась не всегда доступна для таких важных индикаторов риска, как возраст, пол, статус занятости и размер компании;
- дальнейших разъяснений требуют некоторые специальные обзоры, касающиеся превентивных мер, предпринимаемых государствами-членами (тип действий, сфокусированность превентивных мер и т.д.).

3.2.3 Национальные и межгосударственные системы мониторинга

В таблице 16 представлен краткий обзор национальных, а в таблицах 17, 18 - межнациональных систем мониторинга, которые сконцентри-

рованы на производственных условиях или обеспечивают соответствующие данные по производственным условиям в пределах более широкой области.

Таблица 16 - Национальные системы мониторинга

	Обзор	Цели
B	Оперативный модуль по производственным травмам	Исследовать причины возникновения производственных травм и связанного с работой плохого здоровья
B	Организация работы и рабочее время	Сосредоточиться на следующих формах рабочего времени и/или договорах подряда: экономически зависимом заключении договора (ложной самостоятельной предпринимательской деятельности); вечерней, ночной работе и в выходные дни; рабочем времени работающих, неполном рабочем дне сотрудников; гибких мерах рабочего времени; видах сменной работы и сверхурочном времени. Опрос также стремится сделать доступными для структурной статистики данные, имеющие отношение к гибким мерам рабочего времени и различным видам работников
AU	HILDA	Поддерживает проблемы исследований, охватывающих три широких и взаимосвязанных области: доход и динамику благосостояния, динамику рынка труда и семейную динамику
BG	Качество жизни и условий труда	Собрать данные и изучить следующие аспекты: структуру рабочей силы; типы занятости; основные элементы условий труда; воздействие основных элементов на характер работы, таких как новые технологии и местоположение работы; баланс продолжительности службы; подвергание физическим и психологическим рискам; организацию работы; участие сотрудников, информацию и консультацию; дискриминацию и насилие на работе

CA	<p>Обследование условий труда (<i>Survey of Work Arrangements</i>).</p> <p>Обследование труда и динамики доходов (<i>Survey of Labour and Income Dynamics (SLID)</i>)</p>	<p>Обеспечить исчерпывающую информацию в государственном секторе по определенным аспектам канадского рынка труда, таким как ежедневные и еженедельные установленные правила, а также нетрадиционные виды работы.</p> <p>Для оплачиваемых работников представить информацию по таким проблемам, как рабочее время (дни недели, часы работы); контроль над графиками работ (например, по требованию, скользящий график); работа на дому; оплаченное сверхурочное время и его компенсация работникам; постоянные работы по сравнению с временными работами и побочные работы.</p> <p>Кроме того, сбор информации по следующим аспектам: размер компании, выплаты сотрудникам, неоплаченное сверхурочное время и предпочтение меньшему или большему количеству часов работы</p>
CA	<p>Обследования работников и рабочих мест (<i>Workplace and Employee Survey</i>)</p>	<p>Исследовать широкий диапазон проблем, касающихся работодателей и их сотрудников. Стремление отразить связи между конкурентоспособностью, инновациями и технологиями, используемыми работодателями, и технологиями, использованием, обучением, стабильностью работы и доходов со стороны сотрудников. Опрос уникален в том, что работодатели и сотрудники связаны на уровне микроданных, он касается выбранных рабочих мест. Таким образом, информация от обеих сторон спроса и предложения рынка труда доступна, чтобы обогатить исследования по обе стороны рынка</p>
CA	<p>Обследования рабочей силы LFS (<i>Labour Force Survey</i>)</p>	<p>Категоризировать трудоспособное население в три взаимоисключающих классификации - работающее, безработное и экономически бездействующее - и предоставить описательные и объяснительные данные по каждой из этих групп. Данные обзора представляют информацию о главных трендах рынка труда, таких как изменения в занятости через сектора экономики, отработанные часы, участие рабочей силы и показатели безработицы</p>
CZ	<p>Измерение качества трудовой жизни (<i>Measuring the quality of work life</i>)</p>	<p>Создать инструмент, который может использоваться чешскими предприятиями и компаниями во время процессов аттестации по стандартам Международной организации по стандартизации (ISO) и европейского Фонда управления качеством (EFQM). Инструмент может также использоваться для того, чтобы контролировать цели и возможно в создании политики управления человеческими ресурсами HRM</p>

DE	Измерение качества трудовой жизни	Предложить микроданные для исследования в социально-экономических науках. Данные позволяют проверить широкий диапазон экономических и социальных теорий, а также психологических теорий. Опрос постоянно адаптируется и развивается в ответ на текущее социальное развитие
DE	Микроперепись	Предоставить достоверные данные о населении и рынке труда
DE	Обследования работников <i>BIBB-BAuA</i>	Оценить занятое население и текущие условия труда для контроля и предотвращения риска
DE	Что такое хорошая работа? (Опрос сотрудников) (<i>What is good work?</i>)	Исследовать требования сотрудников относительно качества работы, государственных требований, физических усилий и напряжений, потребностей, удовлетворенности и продолжительности работы
DK	Групповые исследования рабочей среды в Дании (<i>Danish Work Environment Cohort Study(DWECS)</i>)	Собрать данные о рабочей среде и здоровье занятого населения по большим выборкам в контексте различного профиля работающих. Контролировать распространенность профессиональных факторов риска и уровень медицинских признаков и оценивать изменения здоровья и состояния рынка труда как возможные последствия профессиональных факторов риска
ES	Национальные обследования условий труда (<i>Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, ENCT</i>)	Исследовать факторы рабочей среды, которые провоцируют заболевания или дискомфорт; идентифицировать самые распространенные профессиональные риски работающего населения; исследовать текущие профилактические меры; оценить травматизм и условия труда
FI	Обследования труда и здоровья (<i>Work and Health Survey</i>)	Предоставить обширные данные относительно условий труда и другие факторы трудовой деятельности. Собрать данные относительно состояния здоровья и благосостояния трудоспособного населения
FI	Обзор качества трудовой жизни (<i>Quality of Work Life Survey, QWLS</i>)	Предоставить данные о состоянии и условиях труда для того, чтобы поддержать стратегические решения в этой сфере. Обзоры призваны представить информацию для общественных дебатов о взглядах финских людей относительно условий их труда и о том, как эти условия изменились. Они также обеспечивают информацию для исследований, обучения и коммуникационных операций, связанных с условиями труда, которые имеют место в разнообразных секторах общественного производства

FI	Трудовая жизнь - показатели и тенденции (<i>Working Life Barometer, WLB</i>)	Оценить качество условий труда и проследить ежегодные изменения и тенденции по отдельным тематическим направлениям в сфере труда
FR	Поколение (<i>Generation</i>)	Предоставить развернутую информацию и исследования в отношении проблем перехода молодых людей от школы к работе, о выпускниках образовательной системы в течение года, независимо от их образовательных уровней
HU	Состояние гигиены труда и техники безопасности в Венгрии (<i>State of occupational health and safety (OHS) in Hungary</i>)	Оценить условия труда для того, чтобы продвинуть венгерскую национальную программу OHS и улучшить качество работы и жизни, а также сформировать базу данных по условиям труда, которая была бы сопоставима с данными ЕС
KR	Обследования рабочих условий (<i>Working Conditions Survey</i>)	Идентифицировать опасности для здоровья, связанные с условиями труда для корейских работников, и оценить изменения в условиях труда в различных сферах трудовой деятельности
NL	Национальные обследования условий труда (<i>Nationale Enquete Arbeidsomstandigheden, NEA</i>)	Обеспечить периодический контроль занятости и условий труда, здоровья и мер по обеспечению безопасности
NL	Обследования условий труда (<i>TNO Arbeids-situatie Survey, TAS</i>)	Проведение периодического контроля занятости и условий работы
SE	Ситуация на рынке труда для инвалидов (<i>Labour market situation for disabled persons</i>)	Охарактеризовать в общих чертах ситуацию на рынке труда для лиц с ограниченными возможностями
SE	Условия работы (<i>The Work Environment</i>)	Охарактеризовать в общих чертах условия рабочей среды в Швеции

SE	Профессиональные заболевания (<i>Work-related disorders</i>)	Охарактеризовать в общих чертах профессиональные заболевания, которые связаны с работой
UK	Обзор безопасности и гигиены труда - Обследования работодателей и работников (<i>Workplace Health and Safety Surveys (WHASS) - Surveys of employers and workers</i>)	Собрать информации о рабочей среде, а также о безопасности и здоровье на работе
UK	Трудовые отношения на рабочем месте (<i>Workplace Employment Relations Survey, WERS</i>)	Проследить состояние и проблемы занятости на территории Великобритании, а также тенденции их изменений в течение длительного времени; содействовать развитию политики, поощрять и содействовать дебатам и практике в сфере трудовых отношений; обеспечить всесторонний и статистически надежный набор данных в сфере отношений и занятости рабочих мест
US	Исследования рабочих ориентаций	Проследить национальные изменения в ориентации работы, включая такие элементы, как ценность работы, организационная лояльность, обязательства работы, удовлетворение работой и опыт работы

Таблица 17 - Межнациональные системы мониторинга

Обзор	Учреждение/Организация
Европейские обследования условий труда (European Working Conditions Survey, EWCS)	Европейский фонд улучшения условий жизни и работы (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions)
Обследование доходов и условий жизни (Survey of Income and Living Conditions, EU-SILC)	Статистическое бюро Европейского союза - Евростат
Европейская статистика производственного травматизма (ESAW)	Статистическое бюро Европейского союза - Евростат
Европейская статистика профессиональных заболеваний (EODS)	Статистическое бюро Европейского союза - Евростат

Исследование трудовых ресурсов 2007 в рамках специального модуля несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (Labour Force Survey 2007 ad hoc module on accidents at work and work-related health problems - LFS 2007)	Статистическое бюро Европейского союза - Евростат
Непрерывные обследования профессионального обучения (Continuing Vocational Training Survey, CVTS)	Статистическое бюро Европейского союза - Евростат
Общие обследования населения	Международная научно-консалтинговая компания Empirica
Международная программа социальных обследований – 2005, модуль, ориентированный на работу (International Social Survey Programme – 2005, ISSP Module on work orientation)	Организация Норвежских социологических исследований, ISSP
Европейские социальные исследования (ESS)	Центр сравнительных социальных исследований, City University London
Трудовая жизнь - показатели и тенденции в странах Балтии (Working Life Barometer in the Baltic Countries - WLB)	Министерство труда Финляндии

Таблица 18 - Сферы мониторинга

Обзор	TN	EWCS	•	•	•	Результаты гигиены труда
	TN	EC-SILC	•	•	•	Социальная среда
	TN	LFS 2007	•	•	•	Оплата
			•	•	•	Рабочее время
			•			Баланс между работой и личной жизнью
			•			Удовлетворенность работой
			•			Навыки и компетентности (способности)
			•			Проблемы организации работы
			•		•	Умственное напряжение
			•		•	Физическая рабочая нагрузка
			•		•	Безопасность на рабочем месте
			•		•	Подвержение биологическим агентам
			•		•	Подвержение химическим веществам
			•		•	Подвержение физическим воздействиям
						Дизайн рабочих мест
			•		Управление OHS	

Таблица 19 - Коды стран

Код страны	Название страны	Код страны	Название страны
AT	Австрия	JP	Япония
AU	Австралия	KR	Южная Корея
BE	Бельгия	LT	Литва
BG	Болгария	LU	Люксембург
CA	Канада	LV	Латвия
CH	Швейцария	MT	Мальта
CY	Кипр	NL	Нидерланды
CZ	Чешская Республика	NO	Норвегия
DE	Германия	NZ	Новая Зеландия
DK	Дания	PL	Польша
EE	Эстония	PT	Португалия
EL	Греция	RO	Румыния
ES	Испания	SE	Швеция
FI	Финляндия	SI	Словения
FR	Франция	SK	Словакия
HR	Хорватия	TR	Турция
HU	Венгрия	UK	Соединенное Королевство
IE	Ирландия	US	Соединенные Штаты Америки
IT	Италия		

3.2.4 Типы и характеристики систем мониторинга

Наличие большого количества различных систем мониторинга порождает необходимость их определенного упорядочивания. Классификации систем мониторинга может быть построена по нескольким основаниям:

- сфере применения;
- средствам, используемым для сбора исходной информации;
- потенциальным пользователям;
- средствам измерений;
- способам распространения информации;
- времени реализации;

- широте охвата и т.д.

Существуют два основных критерия качества, которые включают множество других. Первый: *«Насколько полно система мониторинга способна отслеживать наиболее существенную информацию?»* Иными словами, системы наблюдения настолько хороши, насколько важна информация, которую они способны представить. Для того чтобы мониторинг обеспечивал хорошие результаты, система мониторинга должна быть построена и основана на надежных теоретических принципах, а также способна функционировать в условиях реальной действительности. Она должна иметь четкую теоретическую базу, должны быть понятны ее сильные и слабые стороны, она должна быть максимально интегрирована с другими системами.

Второй ключевой вопрос: *«Насколько полезна система наблюдения для профилактики?»* В конечном счете полезность системы наблюдения оценивается ее способностью выявить проблемы, которые могут быть предотвращены или, по крайней мере, уменьшены. Ясно, что полезность системы наблюдения зависит от количества и качества сбора данных. Кроме того, рейтинг «полезности» включает в себя множество других аспектов. Речь идет о способности к интеграции с любыми потенциальными системами профилактики. Он также охватывает вопросы чувствительности, специфичности, представительности, своевременности, простоты, гибкости и приемлемости.

Следующим критерием является объект мониторинга. Если проанализировать характер объектов мониторинга, можно отметить, что ими могут быть как сложные системные показатели (например, здоровье работников, состояние производственной среды, системы управления безопасностью труда и т.п.), так и достаточно локальные (например, частота и тяжесть травматизма, причины и обстоятельства несчастных случаев, виды травм и т.п.).

Для ответа на эти и другие вопросы были проведены исследования национальных систем мониторинга, действующих в странах Евросоюза. Источниками информации являлись данные, представляемые национальными и общеевропейскими органами и организациями.

Исследования включали общие характеристики и описания 23 национальных систем и статистический анализ полученных данных. Оценивались, в частности, такие показатели, как цели и сферы мониторинга, содержание систем, методы и средства сбора информации, возможности ее использования на межгосударственном уровне и т.д.

Основная задача исследований заключалась в том, чтобы представить весь спектр систем мониторинга безопасности и охраны труда в

странах - членах Европейского Союза, выявить их возможности, сильные и слабые стороны с целью разработки рекомендаций по формированию и оптимизации структуры и индикаторов системы мониторинга безопасности труда и охраны здоровья в РФ.

Содержание систем мониторинга БТ и ОЗ оценивалось по наличию/отсутствию в их структуре следующих данных:

1) показателей, характеризующих состояние правовой базы, развитость инфраструктуры, кадровую обеспеченность специалистами служб БТ и ОЗ (альтернативная формулировка - *индикаторы предпосылок БТ и ОЗ*);

2) показателей, характеризующих условия труда (*индикаторы условий труда*) и функциональное состояние работника:

индикаторы физических, физико-химических и эргономических воздействий;

- индикаторы психосоциальных факторов;
- индикаторы режимов рабочего времени;
- индикаторы образа жизни работника;

3) показателей, характеризующих влияние условий труда на безопасность и состояние здоровья работников (*индикаторы результатов функционирования систем БТ и ОЗ*):

- индикаторы производственных травм;
- индикаторы профессиональных заболеваний;
- индикаторы профессиональной смертности;
- индикаторы профессиональной нетрудоспособности;
- индикаторы связанных с работой проблем со здоровьем.

Полный перечень включал более ста наименований показателей.

Результаты обзора национальных систем продемонстрировали разнообразие подходов, имеющихся в странах Евросоюза в отношении целей, методологий и использования результатов мониторинга. Различные системы мониторинга охватывали:

- контроль результатов, таких как ухудшение здоровья, несчастные случаи и профессиональные заболевания;
- описания производственных условий, включая подверженность определенным рискам, условия труда, рабочие процедуры, категории и статус занятости работников;
- контроль состояния безопасности и условий труда на уровне компании;
- отчеты о выполнении предприятиями требований безопасности и т.д.

В ряде стран наблюдения и контроль условий труда и требований безопасности осуществлялся в виде двух или более систем мониторинга.

Наличие большого количества различных систем мониторинга привело к необходимости их определенного упорядочивания. Статистический анализ параметров, особенностей и назначения систем мониторинга показал, что, несмотря на значительный разброс показателей, они могут быть агрегированы в *три укрупненные группы* (таблица 20), которые в целом отражают основные информационные возможности, особенности и характеристики данных систем:

Группа 1. Системы мониторинга состояния рабочей среды и условий труда.

Группа 2. Системы мониторинга содержания и организации работ по обеспечению безопасности и условий труда.

Группа 3. Системы мониторинга безопасности работников, причин и обстоятельств травматизма.

Корреляционный анализ для оценки степени соответствия систем той или иной группе проводился по 116 показателям. Степень соответствия оценивалось относительным количеством критериев «да», «нет» и «неизвестно». Результаты представлены в таблице 20.

Таблица 20 - Виды и классификация систем мониторинга в странах ЕС

<i>Страна / национальное название системы*</i>	<i>Группы</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1 Франция — Обследования условий труда (<i>Working conditions survey</i>)	0.73		
2 Франция — Медицинский мониторинг профессиональных рисков (<i>Medical monitoring survey of professional risks (SUMER)</i>)	0.76		
3 Испания — Национальный опрос условий труда (<i>National working conditions survey (ENCT)</i>)	0.63		
4 Швеция — Статистические исследования (опрос) условий рабочей среды (<i>The work environment statistics/survey</i>)	0.72		
5 Германия — Система измерения воздействий на рабочем месте (<i>Measurement system of workplace exposures of the Berufsgenossenschaften</i>)		0.66	
6 Франция — Национальная статистическая система несчастных случаев на производстве (<i>National network for occupational accidents</i>)			0.59

Продолжение таблицы 20

7 Италия — Система данных о работе, несчастных случаях, болезнях, абсентеизме, нетрудоспособности и инспекциях (<i>Data system on work, accidents, diseases, absenteeism, work disability and inspections (of INAIL)</i>)			0.77
8 Испания — Информационная система производственного травматизма (<i>Occupational accidents and diseases statistics</i>)			0.67
9 Швеция — Статистика несчастных случаев на производстве (<i>The work injury information system (ISA)</i>)	0.38		0.37
10 Великобритания — Самоотчеты связанных с работой заболеваний и производственного травматизма (<i>Combined use of Self-reported work related illness survey (SWI) and Occupational disease intelligence network (ODIN)</i>)			0.65
11 Великобритания — Отчеты о травмах, болезнях и опасных событиях по инструкции 1995г. и обследования рабочей силы (<i>Combined use of Reporting of injuries, diseases and dangerous occurrences regulations 1995 (RIDDOR) and Labour force survey (LFS)</i>)			0.65
12 Финляндия — Реестр профессий и реестр заболеваний лейкемией (объединенный с данными о переписи) (<i>Occupation and cancer register (combined with census data)</i>)	0.40		0.34
13 Дания — Реестр случаев профессиональной госпитализации (<i>The occupational hospitalisation register</i>)		0.33	0.50
14 Финляндия — Реестр пособий по болезни (<i>Sickness allowance register</i>)		0.33	0.53
15 Дания — Данные контроля программы действий по формированию безопасных производственных условий (<i>Surveillance of the progress in the action programme for a clean working environment</i>)		0.58	
16 Нидерланды — Ежегодный отчет о состоянии безопасности и условий труда (Arbobalans; подборка нескольких баз данных по БТ и ОЗ) (<i>Yearly OSH-balance report (Arbobalans; a compilation of several data sources on OSH)</i>)	0.32	0.27	
17 Германия — Ежегодный «Отчет о состоянии здоровья и безопасности на производстве» (основанный на статистических данных и специальных отчетах о проверках) (<i>Yearly Status report on health and safety at work (based on statistical data and special survey reports)</i>)	0.46		0.34

Продолжение таблицы 20

18 Великобритания — Отчет «Расходы на несчастные случаи на рабочих местах и связанного с работой здоровья в Великобритании» (<i>The cost to Britain of workplace accidents and work-related ill health</i>)			0.60
19 Бельгия — Индекс безопасности компаний (<i>Safety index of companies</i>)		0.70	
20 Ирландия — Ежегодный отчет об операциях и профилактических мероприятиях в рамках программ БТ и ОЗ (<i>Promotion and campaign activities of the Health and Safety Authority</i>)		0.47	
21 Ирландия — Система контроля несчастных случаев и исполнения законодательства, объединенная с данными национального опроса (<i>System for accidents and field enforcement, combined with national household survey data</i>)	-0.36	0.57	0.36
22 Нидерланды — Ежегодные инспекции/мониторинг БТ и ОЗ (<i>Yearly inspection/OSH monitor (Arbomonitor)</i>)		0.66	
23 Норвегия — Реестр несчастных случаев на предприятиях (<i>Register for enterprises and working accidents</i>)			0.53
* в связи с отсутствием устоявшейся терминологии, названия продублированы на английском языке			

Результаты анализа позволили выявить сильные и слабые стороны, основные достоинства и недостатки национальных систем, а также оценить, в какой степени они могут представлять интерес в качестве информационной основы при реализации различных стратегий обеспечения безопасности.

Группа 1. Системы мониторинга рабочей среды

К этому типу относятся *Work-related disorders* (Швеция), *Quality of Work Life Survey* (США), *Arbeidssituatie Survey - TAS* (Нидерланды), *Survey on State of Employees Health* (Япония), *Changing Workplace Survey* (Ирландия) и др.

Мониторинг рабочей среды предполагает выявление и оценку факторов среды, которые могут неблагоприятно повлиять на здоровье работников. Он включает оценку санитарных и профессиональных гигиенических условий, факторов организации труда, которые могут создать риск для здоровья работников, средств коллективной и индивидуальной защиты, экспозиции работников опасными агентами и систем защиты, предназначенных для их исключения или ограничения. С точки зрения здоровья работника, мониторинг рабочей среды может фокусироваться

на эргономике, профилактике несчастных случаев и заболеваний, гигиене труда, организации труда и психосоциальных факторах на рабочем месте.

Основной целью данных систем является предоставление исчерпывающей информации об условиях труда в отрасли, компании и на рабочем месте. Как следствие, это должно привести к установлению приоритетных направлений работ для специалистов в области безопасности и гигиены труда.

Системы, отнесенные к этой группе, достаточно полно представляют информацию, относящуюся к показателям работы и условиям труда. Они также содержат определенные данные о производственных травмах и заболеваниях, но не обеспечивают возможность сбора информации об абсентеизме, нетрудоспособности, об обеспеченности специалистами и экспертами в сфере БТ и ОЗ, степени охвата и вмешательства этих служб в деятельность предприятий. Системы, входящие в эту группу, очень редко могут применяться для анализа затрат и выгод или для оценки политики БТ и ОЗ и профилактических действий. Основными тенденциями их использования являются: развитие знаний об условиях труда и здоровья работников, идентификация групп риска и трендов, а также профессиональных патологий.

Процедура мониторинга в рамках данных систем в целом аналогична процедуре аттестации рабочих мест, проводимой в РФ.

Группа 2. *Системы мониторинга содержания и организации работ по обеспечению безопасности и условий труда*

Данному типу полностью или в значительной степени соответствуют *Working Life Barometer in the Baltic Countries* (Литва, Латвия, Эстония), *Techniques et organisation du travail – TOTTO* (Франция), *Working Life Barometer survey* (Финляндия), *Mikrozensus - Module on work organisation and working time* (Германия), *Ad hoc module on accidents at work and work-related health problems* (Австрия), а также ряд других.

Объектами мониторинга являются политика и программы в сфере безопасности труда и охраны здоровья на производстве, организация систем управления безопасностью и условиями труда.

Целью мониторинга является анализ и контроль соответствия документации, подтверждающей деятельность работодателя и служб охраны труда, действующих стандартов безопасности труда и технических регламентов, инструкций по охране труда, правил трудового распорядка и т.д. Кроме того, они, как правило, обеспечивают возможность оценки систем контроля, предназначенных для устранения или уменьшения вредных воздействий.

Системы, отнесенные к данной группе, фокусируются в основном на юридических требованиях и гораздо меньше на вопросах охраны труда, рисках и их последствиях. Они обеспечивают определенную информацию о ситуации с безопасностью рабочих операций и опасных веществах, но не ориентированы на другие характеристики рабочей среды. Эти системы не акцентированы на сборе информации о несчастных случаях, болезнях, невыходах на работу и т.д., но их сильной стороной является все, что касается функционирования служб охраны труда, работы инспекций, охвата работников и управления безопасностью. Кроме того, эти системы мониторинга часто используются для оценки эффективности стратегий профилактических действий, определения приоритетов или политики компаний, выявления пробелов в информации.

Группа 3. Системы мониторинга безопасности работников, причин и обстоятельств травматизма

К этой группе относятся *Occupational Accidents Survey* (Португалия), *Work-related disorders* (Швеция), *Workplace Health and Safety Surveys – WHASS* (Великобритания), *Survey of Nonfatal Occupational Injuries and Illnesses – SOI* (США) и др.

Объектами мониторинга являются данные о причинах и обстоятельствах несчастных случаев, заболеваниях, абсентеизме, нетрудоспособности, затратах, связанных с несчастными случаями на производстве и заболеваниями.

Целью этих систем является мониторинг и анализ сопоставимых данных о несчастных случаях на производстве с последующим созданием баз данных. Сопоставление данных о несчастных случаях является необходимым условием для отслеживания тенденций в области здравоохранения и безопасности на рабочих местах. Это содействует предотвращению несчастных случаев как на уровне Евросоюза, так и в отдельных государствах-членах. Кроме того, системы обеспечивают нормативные и методические основы для анализа причин и обстоятельств несчастных случаев с целью установления приоритетов для профилактики.

«Сильные» стороны систем:

- содержат оперативную информацию о причинах и обстоятельствах несчастных случаев на производстве;

- являются уникальным и важным инструментом для анализа информации о наиболее серьезных несчастных случаях (доклады о расследованиях);

- позволяют принимать упреждающие меры для мониторинга рынка (например, запрет опасного оборудования), помогают в реализации мер по стандартизации;

- являются основным источником информации для государственных органов при определении приоритетов политики профилактики профессиональных рисков. Базы данных представляют собой уникальный инструмент для анализа несчастных случаев на производстве, поскольку они содержат не только информацию о реальных причинах инцидентов и аварий, но и о физических, социальных и организационных факторах, связанных с условиями труда.

Данная группа систем относительно слабо ориентирована на индикаторы и условия работы (состояние рабочей среды, рабочие операции, опасные вещества, медосмотры, психосоциальные факторы, рабочие часы, статус занятости и т.д.), но акцентирует внимание на несчастных случаях, профессиональных заболеваниях, абсентеизме, нетрудоспособности и ущербе от результатов работы. Системы, входящие в эту группу, не предоставляют достаточной информации об обеспеченности специалистами и экспертами в сфере БТ и ОЗ, степени охвата и вмешательства этих служб в деятельность предприятий. Обобщенные результаты анализа представлены в таблице 21.

Таблица 21 - Параметры систем мониторинга

Системы мониторинга			
	<i>Группа 1. Системы мониторинга состояния рабочей среды и условий труда</i>	<i>Группа 2. Системы мониторинга содержания и организации работ по обеспечению безопасности и условий труда</i>	<i>Группа 3. Системы мониторинга безопасности работников, причин и обстоятельств травматизма</i>
Цели мониторинга			
	<i>Повышение уровня безопасности и качества рабочей среды</i>	<i>Повышение уровня организации работ в сфере БТ и ОЗ</i>	<i>Повышение уровня безопасности работников</i>
Объекты мониторинга / управления			
	<i>Рабочая среда, рабочее место / Условия труда и здоровье работника</i>	<i>Отрасль, предприятие / Политика и организация обеспечения безопасности труда</i>	<i>Профессии, профессиональные группы / Профессиональная безопасность и профессиональный риск</i>

Комплексы мониторинговых показателей			
	<i>Комплекс показателей, характеризующих уровень безопасности рабочей среды</i>	<i>Комплекс показателей, характеризующих уровень организации работ в сфере БТ и ОЗ</i>	<i>Комплекс показателей, характеризующих уровень безопасности работников</i>
Уровни мониторинга БТ и ОЗ			
<i>Государство</i>	-	++	+
<i>Отрасль</i>	+	++	++
<i>Предприятие, компания</i>	++	++	++
<i>Профессиональная группа, профессия</i>	++	+	++
<i>Рабочее место</i>	++	-	++
Примечание: « - » неэффективно; « + » эффективно; « ++ » весьма эффективно.			

Представленная классификация не является абсолютной. В действительности многие показатели и индикаторы в том или ином виде присутствуют в разных типах систем, сами системы частично перекрывают друг на друга и т.д. В частности, показатели, характеризующие профессиональную заболеваемость, контролируются как в системах мониторинга гигиены труда (*Survey of Work Arrangements, Workplace and Employee Survey* и др.), так и в статистике профессиональных заболеваний (*Work-related disorders, EODS* и т.д.). Индикаторы, характеризующие условия труда, фиксируются и в системах мониторинга содержания и организации работ по обеспечению безопасности и условий труда (*Working Life Barometer- WLB, Quality of Work Life Survey- QWLS*) и в системах мониторинга условий труда и профессиональных заболеваний (*Labour force survey- LFS, The Work Environment, Workplace Health and Safety Surveys-WHASS*) и т.д.

Вместе с тем они позволяют сформулировать следующее заключение: *эффективность мониторинга определяется совокупностью взаимосвязанных звеньев (элементов) логической цепи: «цель мониторинга → объект мониторинга → комплекс мониторинговых показателей →*

уровень мониторинга → система мониторинга».

Подобное разделение открывает более широкие возможности анализа и оценки профилактических мероприятий для ответа на ранее приведенный вопрос: *«Насколько полезна система наблюдения для профилактики?»*

3.3 Сравнительный анализ процедур мониторинга и оценки профессиональных рисков в ЕС и аттестации рабочих мест по условиям труда в РФ

Европейским союзом и Министерством здравоохранения и социального развития РФ реализован совместный «Проект сближения нормативной правовой базы по охране труда и безопасности Европейского союза и Российской Федерации» (EuropeAid/119764/C/SV/RU).

Цель проекта - оказание содействия Минздравсоцразвития Российской Федерации в сближении российского законодательства с законодательством ЕС и другими международными странами. Деятельность осуществлялась российскими и международными экспертами в тесном сотрудничестве с заинтересованными сторонами на федеральном и региональном уровне.

В ходе реализации проекта установлено, что процедуры оценки профессиональных рисков (ОПР) в ЕС и аттестации рабочих мест по условиям труда (АРМ) в РФ во многом идентичны. В обоих случаях основной целью является устранение или уменьшение уровней воздействия на работников выявленных на рабочих местах опасных и вредных производственных факторов. Но если при ОПР в ЕС эта цель является единственной, то в РФ область использования результатов АРМ значительно шире. Это, например:

- нормирование выдачи и бесплатное предоставление работникам сертифицированных средств индивидуальной защиты (СИЗ);
- осуществление контроля за состоянием условий труда на рабочих местах и правильностью обеспечения сертифицированными СИЗ;
- сертификация организации работ по охране труда;
- подготовка перечней профессий, должностей и работ, при выполнении которых обязательны предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) работников;
- назначение скидок и надбавок к страховому тарифу в системе обязательного социального страхования работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- ограничение труда отдельных категорий работников (женщин, подростков и др.);

- включение в трудовой договор характеристики условий труда и компенсаций работникам за работу в тяжелых, вредных и (или) опасных условиях;

- подготовка статистической отчетности об условиях труда и др.

Ни законодательство Европейского союза, ни законодательство стран-членов ЕС не требуют проведения аттестации рабочих мест в том виде, в котором она существует в Российской Федерации. Однако существует обязательное требование, направленное на работодателей, провести ряд процедур и принять ряд обязательных мер, включаемых в России в понятие аттестации рабочих мест, например: провести оценку профессиональных рисков, информировать работников о вероятности возникновения рисков в рабочей среде, обеспечить работников средствами индивидуальной защиты. Этапы ОНР в ЕС и АРМ в РФ одинаковы, но их содержание в значительной степени отличается. Ниже приведена сравнительная таблица процедур ОНР в ЕС и АРМ в РФ (таблица 22).

Таблица 22 - Сравнение процедур оценки

Аттестация рабочих мест - РФ	Оценка рисков - международная практика
Составление перечня рабочих мест и факторов производственной среды для гигиенической оценки ОВПФ (опасностей) способных нанести вред здоровью, оценки травмоопасности, оценки обеспеченности СИЗ	Идентификация всех опасностей на рабочем месте, связанных с механическим воздействием, организационного характера и опасных факторов, способных нанести вред здоровью (ОВПФ)
Гигиеническая оценка условий труда, лабораторные исследования, экспертные оценки, расчет класса опасности	Количественная оценка риска от опасностей, способных нанести вред здоровью (ОВПФ)
Оценка травмоопасности на соответствие объектов оценки нормативным требованиям безопасности	Количественная оценка риска от опасностей, связанных с механическим воздействием, и опасностей организационного характера
Оценка обеспеченности СИЗ на соответствие установленным нормам бесплатной выдачи	Оценка релевантности защитных мер по отношению к выявленным рискам, сопоставление степени риска и адекватности мер защиты

Продолжение таблицы 22

<p>Разработка мероприятий по снижению вредного воздействия ОВПФ, по приведению безопасности на РМ в соответствие с нормативными требованиями</p>	<p>Управление рисками, разработка программы мероприятий по управлению рисками, корректировка и разработка более эффективных мер по снижению риска и защиты от риска</p>
<p>Нет аналога</p>	<p>Мониторинг улучшений, сравнение количественных показателей по отношению к предыдущей оценке</p>

Работодатель несет полную ответственность за рамки и качество аттестации рабочих мест, однако аттестация должна проводиться в соответствии с процедурами и гигиеническими нормами, установленными Министерством здравоохранения и социального развития РФ. Работодатели могут проводить аттестацию рабочих мест путем привлечения квалифицированных работников своего предприятия, они могут также нанять квалифицированных специалистов или внешнюю консалтинговую компанию для проведения аттестации. Работодатель создает в рамках предприятия аттестационную комиссию, которая осуществляет координацию и управление аттестационными процессами. Пути и процедуры проведения аттестации рабочих мест должны регулироваться обязательными к исполнению правовыми положениями, принятыми Министерством здравоохранения и социального развития РФ.

По мнению некоторых российских экспертов, несмотря на то, что работодатели должны проводить аттестацию, зачастую они не располагают необходимым квалифицированным персоналом и осуществляют поиск внешних организаций, которые могут провести аттестацию настолько дешево, насколько это возможно. Таким образом, по мнению этих российских экспертов, вместо выполнения полноценной оценки рисков, требующейся при проведении аттестации рабочих мест, такая организация просто обеспечивает работодателя всеми бумагами, требующимися в соответствии с законодательством об аттестации рабочих мест. Иногда такие поставщики услуг в сфере аттестации сами не имеют необходимого оборудования и персонала, обладающего требуемой квалификацией в сфере охраны труда.

Выводы

Стратегия Сообщества по охране здоровья и безопасности на работе призвана активизировать работу по согласованию статистических дан-

ных о несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях таким образом, чтобы иметь в наличии сопоставимые данные, на основе которых производится объективная оценка результативности и эффективности мер, принятых в рамках новой стратегии Сообщества.

Стратегия предполагает развитие многоплановых, профилактических защитных услуг, а также усовершенствования безопасности, здоровья и работоспособности как важных элементов внедрения. Продвижение здорового образа жизни на рабочем месте вырастает из совместных усилий работодателей, работников и общества, которые позволяют улучшать здоровье и благосостояние работников.

Сопоставимость и достоверность информации являются ключевыми требованиями при проведении кросс-национальных исследований. Эффективность управления рисками во многом зависит от способов контроля и своевременного оповещения обо всех изменениях в сфере безопасности и условий труда. За последние годы в связи с возникновением новых рисков, расширением географических областей ЕС многие методы были усовершенствованы, работа продолжается и в настоящее время.

Для того чтобы мониторинг обеспечивал хорошие результаты, система мониторинга должна быть построена и основана на надежных теоретических принципах, а также способна функционировать в условиях реальной действительности. Она должна иметь четкую теоретическую базу, должны быть понятны ее сильные и слабые стороны, она должна быть максимально интегрирована с другими системами. Эффективность мониторинга определяется совокупностью взаимосвязанных звеньев (элементов) логической цепи: «цель мониторинга → объект мониторинга → комплекс мониторинговых показателей → уровень мониторинга → система мониторинга».

Улучшение условий труда на рабочих местах путем устранения или уменьшения профессиональных рисков является основной целью АРМ в России и ОПР в странах ЕС. Но если ЕС эта цель является единственной, то в РФ на основе результатов АРМ решается большой круг вопросов, начиная от организации статистических наблюдений за состоянием условий труда и кончая решением вопросов льготного пенсионного обеспечения. Существует большая разница в том, что касается методологии и рамок оценки в зависимости от размера предприятия и применения окончательных результатов. Процесс аттестации в РФ является более требовательным и более формальным, чем процесс оценки рисков в Европейском союзе. Он налагает на работодателей большие обязательства и требования, являясь более дорогостоящим, чем оценка профессио-

нальных рисков, требуемая действующим законодательством Европейского союза.

Существует необходимость сопоставления аттестации рабочих мест в Российской Федерации с процессом оценки рисков в Европейском союзе и сравнение этих двух разных, но во многом совпадающих процессов на основе анализа соответствующего российского и европейского законодательства, а также информации о существующей практике в Российской Федерации и странах Европейского союза. Представляется целесообразной работа по сближению и унификации терминологии, используемой в ЕС и России, в области охраны труда с целью более полного понимания общих проблем и выработки единой политики по исключению и уменьшению профессиональных рисков.

4 ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И УСЛОВИЙ ТРУДА

4.1 Основные принципы разработки индикаторов безопасности

В методическом плане одной из наиболее сложных проблем при формировании перечня показателей *содержания и организации работ по обеспечению безопасности и условий труда* является оптимальный выбор описательных параметров. Исследования, проведенные в ряде стран ЕС, показали, что эта проблема имеет двойственный характер: с одной стороны, ощущался явный недостаток данных по ряду очень важных параметров, тогда как, с другой стороны, некоторые легкодоступные параметры, которые можно было включить в обзор, не имели прямого отношения или существенного значения для общей картины и лишь затрудняли бы ее восприятие. С учетом этой двойственности представилось целесообразным разделить все параметры на группы, имеющие определяющее значение и в то же время интегрирующие множество частных показателей.

Одной из ключевых проблем при разработке программ управления безопасностью является доступность данных. Как правило, в большинстве стран доступна официальная статистика по несчастным случаям на производстве и профессиональным заболеваниям, однако в ней имеются весьма существенные пробелы из-за несовершенства механизмов отчетности, к тому же она не покрывает обширные секторы экономики, такие как малый бизнес, самозанятость, незарегистрированная предпри-

нимательская деятельность. В некоторых странах этот недостаток официальной статистики пытаются компенсировать путем включения в нее данных, полученных в ходе специальных обследований, выполненных с научными или иными целями. В тех случаях, когда и этой информации оказывается недостаточно, проводятся ускоренные анкетные опросы информированных специалистов или интервьюирование рабочих и экспертов. В этом отношении современные информационные сети типа «мировой паутины» предоставляют новые возможности для быстрого сбора требуемых данных.

В процессе формирования системы показателей должны быть учтены такие системные атрибуты, как простота, гибкость, качество данных, приемлемость, чувствительность, прогностическая ценность, представительность, своевременность и стабильность. В связи с развитием компьютерных технологий, а также важностью информационной архитектуры, данные атрибуты должны отвечать определенным требованиям. Эти требования включают сопоставимость аппаратного и программного обеспечения, стандартный пользовательский интерфейс, стандартный формат данных и кодирование, соответствующие проверки качества и соблюдение конфиденциальности и стандартов безопасности.

Поскольку государственные системы наблюдения за состоянием здоровья различаются по методам, масштабам, целям и задачам, атрибуты, которые важны для одной системы, могут быть менее важными для другой. В системах мониторинга за состоянием здоровья следует подчеркнуть те атрибуты, которые являются наиболее важными для его целей. Усилия по улучшению некоторых атрибутов (например, способности системы по выявлению медико-биологического эффектов) может ухудшать другие атрибуты (например, простота или своевременность). При формировании системы наблюдения за состоянием здоровья необходимо учитывать только те атрибуты, которые имеют наивысший приоритет для данной системы и ее целей.

Требования к индикаторам:

Действительный - индикатор действительно измеряет то явление, для которого он предназначен

Надежный - индикатор дает одинаковый результат при использовании более одного раза для измерения одного и того же явления

Конкретный - индикатор измеряет только то явление, для которого он предназначен

Чувствительный - индикатор отражает изменения в состоянии изучаемого явления

Операционный - индикатор измерим (количественно)

4.2 Обзоры ОГТ как инструмент формирования политики безопасности

Идея создания национальных обзоров (профилей) состояния *охраны и гигиены труда* (ОГТ) приобрела популярность как одно из возможных решений проблемы формирования полноценного видения картины реального состояния дел в этой сфере и первоочередных задач для стран ЕС. Предполагалось, что обзоры ОГТ могут стать эффективными инструментами для информационной поддержки управления мероприятиями по улучшению условий труда.

Национальный обзор ОГТ должен представлять собой своего рода реестр всех доступных средств и ресурсов страны, которые можно задействовать для построения и управления системой ОГТ. Внутренняя структура профиля должна быть сформирована с таким расчетом, чтобы обеспечить обобщение и систематизацию массивов данных, которые необходимы для выбора и обоснования национальных приоритетов для целенаправленных действий по повышению безопасности рабочих мест и формированию здорового рабочего окружения.

Цели и предназначение национального обзора ОГТ:

г) анализ текущей ситуации с целью выявления сильных и слабых сторон национальной системы ОГТ;

д) определение приоритетов для государственной программы мероприятий, нацеленных на повышение эффективности национальной системы ОГТ;

е) составление плана мероприятий по приоритетным направлениям политики безопасности труда, в которой помимо перечня мероприятий указываются ожидаемые результаты и набор индикаторов для оценки эффективности программы;

ж) формирование устойчивого механизма непрерывного совершенствования системы, включающего такие меры, как периодические проверки, сбор и систематизацию статистических данных, периодическое обновление приоритетов на основе анализа актуализированных версий национального профиля ОГТ и последовательное внедрение в практику «культуры безопасности» с учетом исторических традиций и уровня развития каждой из стран.

При формировании национального профиля должны быть соблюдены следующие требования и условия:

а) в процесс составления профиля должен соблюдаться принцип трипартизма, т.е. в процесс следует вовлекать не только все государственные организации, уполномоченные заниматься различными аспектами охраны труда и профессионального здоровья на уровне страны, но

также (что еще более важно) наиболее крупные общественные объединения работодателей и трудящихся;

б) обзор должен содержать основные сведения обо всех параметрах, от которых зависит оптимизация управления охраной труда как на национальном уровне, так и на уровне отдельного предприятия, поэтому в него необходимо включить информацию о действующих нормативных актах и инструкциях, регламентирующих деятельность в сфере ОГТ, рекомендации по рациональным методам и механизмам развития инфраструктуры охраны труда, данные о распределении трудовых ресурсов и о кадровом и финансовом обеспечении ОГТ, сведения о планируемых на предприятиях мероприятиях по улучшению условий и безопасности труда и т.п.;

в) обзор должен давать практическую информацию по текущим мероприятиям в области охраны труда на национальном уровне (о мерах по выполнению международных соглашений, о реализуемых и планируемых программах модернизации материально-технической базы и т.п.);

г) обзор должен стать тем стимулом, что побуждает страну провести критический анализ состояния системы ОГТ, и одновременно с этим он должен стать надежным инструментом, с помощью которого можно четко выявить недостатки в действующем законодательстве, институциональной, административной и материально-технической инфраструктуре, мешающие оптимальному управлению системой ОГТ;

д) обзор должен обеспечить совершенствование механизма координации действий всех сторон, заинтересованных в развитии ОГТ; уже сам процесс подготовки обзорного документа может послужить отправной точкой для расширения межсекторного и международного взаимодействия и диалога в духе социального партнерства, способствующего улучшению понимания потенциальных проблем и совместному поиску путей для их решения в масштабах страны.

4.3 Индикаторы профессионального здоровья и гигиенического обеспечения условий труда

В рамках программ Европейских отделений ВОЗ и МОТ работу по формированию национальных индикаторов инициировал Финский институт профессионального здравоохранения (ФИПЗ - FIOH) в рамках пилотного проекта «Национальные профили охраны и гигиены труда». Первоначально общий перечень индикаторов, предложенный ФИПЗ, насчитывал более 100 количественных показателей, однако в рамках пилотного проекта было решено ограничиться набором из 16 ключевых индикаторов, выбранных с таким расчетом, чтобы повысить надежность

сравнительного анализа данных по различным странам. Представительства Европейской сети сотрудничающих центров ВОЗ обеспечили сбор индикаторных данных и другой необходимой информации, предусмотренной согласованными требованиями к составлению национальных профилей.

В общем виде *индикатор профессионального здоровья и гигиенического обеспечения условий труда (ИПЗ) может быть определен как измеряемый результат гигиенической политики, применение которого позволяет ответственным за эту политику специалистам установить желаемые цели в профилактике заболеваний и оценить ее эффективность*. Подобные индикаторы можно разделить на 4 основные группы в зависимости от источника получения информации:

1) официальные статистические данные о состоянии здоровья работающих, которые могут отражать усилия в области гигиенического обеспечения условий труда (заболеваемость и смертность от причин, связанных с работой, удельный вес инвалидов среди лиц трудоспособного возраста, временная и длительная нетрудоспособность в связи с заболеваниями);

2) оценка вредного воздействия на человека (мониторинг вредных производственных факторов, биологический мониторинг);

3) оценка риска утраты здоровья в отдельных видах производств и профессий и видов деятельности, полученная по результатам специальных эпидемиологических исследований;

4) численность специалистов и характеристика других ресурсов для гигиены и охраны труда (удельный вес врачей-гигиенистов и специалистов по охране труда, число учреждений, оказывающих первичную медицинскую помощь работающим, соотношение расходов на охрану и гигиену труда к общим расходам на охрану здоровья или к валовому национальному продукту и т.п.).

Система индикаторов и структура национальных профилей были разработаны на основе концептуальной модели организации и мониторинга охраны труда. На первом этапе для построения профилей было рекомендовано использовать три группы параметров:

а) общая характеристика состояния системы охраны и гигиены труда (альтернативная формулировка названия группы - *индикаторы предпосылок профессионального здоровья и безопасности*);

б) условия труда (*индикаторы условий труда*);

в) последствия для безопасности труда и профессионального здоровья, обусловленные производственной средой (*индикаторы результатов гигиены труда и безопасности*).

В ходе выполнения работ была отмечена целесообразность добавления к этому перечню еще одной группы – «Кадровые ресурсы и их компетентность».

Текущее состояние системы ОГТ оценивалось с помощью таких показателей, как наличие правовой базы, развитость инфраструктуры, кадровая обеспеченность. Набор показателей условий труда охватывал физические, химические, биологические, эргономические, психологические и социальные факторы. Третья группа показателей, учитывавшая влияние условий труда на состояние здоровья работников и их безопасность, включала как объективные показатели травматизма и профессиональной заболеваемости, так и субъективные оценки восприятия психологического климата и сложности выполняемых трудовых операций.

4.4 Индикаторы предпосылок профессионального здоровья и безопасности

Индикаторы законодательства и охвата ОГТ

Определение качества национальных индикаторов в сфере законодательства БТ и ОЗ является достаточно сложным. Международные организации, такие как МОТ и ЕС, в своих соглашениях и директивах установили нормы для национальных законодательств. Самые важные стандарты МОТ - Соглашения № 155 МОТ (1981 г.) и № 161 (1985 г.).

МОТ собирает информацию относительно ратификации соглашений БТ и ОЗ в государствах-членах (таблица 23). Страны, которые ратифицировали большинство из приблизительно двадцати Соглашений МОТ в данной области, имеют тенденцию оказывать самое высокое юридическое воздействие на законодательство и политику в сфере ОН&S. Воздействие проявляется в контроле существующих систем учета производственных травм (например, записей ущерба и болезней), операций БТ и ОЗ на рабочих местах, а также работе служб охраны труда. В то время как принудительное осуществление законодательства по охране труда и медицинских воздействий в скандинавских странах составляет фактически 100%, этот показатель для многих развивающихся стран не превышает 10%, оставляя без должного внимания главные опасные сектора и профессии, такие как сельское хозяйство, мелкие предприятия и неофициальный сектор.

Индикаторы кадровой обеспеченности ОГТ

Качество системы БТ и ОЗ зависит от многих факторов, таких как правовая база, потребности клиентов, соответствующие финансовые и

человеческие ресурсы, эффективная организация и управление компетентностью и качеством услуг. Человеческие ресурсы, способные выполнить эти задачи, включают врачей и медсестер гигиены труда, инспекторов по безопасности труда на рабочем месте (например, менеджеры по безопасности и представители безопасности работников).

Таблица 23 - Индикаторы законодательства и охвата ОГТ

Фактор	Индикатор	Определение индикатора	Единица
Степень ратификации конвенций МОТ	Процент ратифицированных соглашений МОТ	Процент соглашений МОТ, относящихся к ОГТ (N = 22), который страна ратифицировала к настоящему времени (0-100%)	%
Система социального страхования	Процент работников, охваченных страхованием от несчастных случаев	Процент работников, охваченных обязательным или добровольным страхованием от несчастных случаев, включая страхование от профессиональных заболеваний (0-100%)	%
Службы ОГТ на предприятиях	Процент работников, охваченных службами гигиены труда	Процент работников, охваченных обязательными или добровольными службами гигиены труда (0-100%)	%

Охват услугами служб охраны и гигиены труда (ОГТ) может выражаться двумя показателями - процентом оказываемых по закону воздействий услуг и наличием доступа к услугам. И степень юридического воздействия на работающее население и фактическая доступность к услугам существенно различаются во всем мире. Более чем 80% трудовых ресурсов в Финляндии охвачены службами гигиены труда, в то время как 80-90% стран в мире не ратифицировали соответствующие конвенции. Соглашение МОТ по службам гигиены труда не предусматривает других механизмов, для того чтобы предоставлять или контролировать такие услуги.

Информация о юридическом воздействии обязательных услуг в различных промышленных секторах может быть получена от органов государственной власти. Этот список может быть дополнен промышленными секторами и профессиями, которые могут получить добровольные услуги.

В дополнение к основным индикаторам есть другие, например: охват обязательным страхованием, системы вознаграждений и т.п., кото-

рые могут использоваться для контроля предпосылок БТ и ОЗ на национальном или региональном уровне.

Таблица 24 - Индикаторы кадровой обеспеченности ОГТ

Индикатор	Определение индикатора	Единица
Человеческие ресурсы в инспекциях техники безопасности труда	Численность различных категорий специалистов в системе инспекции труда (эквивалент полной занятости) на 1 000 наемных работников	Ед./1000 работников
Человеческие ресурсы в технике безопасности труда на рабочих местах	Число сотрудников, ответственных за охрану труда на рабочих местах (эквивалент полной занятости) на 1 000 наемных работников	/1,000 работников
Человеческие ресурсы в службах гигиены труда	Число врачей и медсестер (эквивалент полной занятости) в службах гигиены труда на 1 000 наемных работников	/1,000 работников

4.5 Индикаторы условий труда

Индикаторы физических, физико-химических и эргономических воздействий

Физико-химические воздействия представляют многочисленную группу факторов (таблица 25). Физические включают шум, вибрацию, высокую температуру, холод, радиацию и др. (таблица 26). Опасность представляют тысячи химических веществ. Они включают неорганическую пыль (например, асбест), органическую пыль (например, пыль муки), металлы (например, свинец), органические растворители (например, бензол) и другие органические агенты (например, многочисленные пестициды).

Микробиологические опасности включают вирусы, бактерии, споры и другие микроорганизмы, которые рассматриваются через заболеваемость инфекционными заболеваниями.

Эргономические факторы, относящиеся к работе, включают неудобные и трудные положения работы, ручную обработку, однообразные рабочие движения, сидячую работу и рабочие положения. Воспринимаемые физические рабочие нагрузки и работа с видео дисплейными блоками могут также быть включены в перечень факторов, которые могут иметь физиологические эффекты на работников (таблица 26).

Таблица 25 - Индикаторы физико-химических воздействий

Фактор*	Индикатор	Определение индикатора (Вопрос в обзоре: Как часто работник подвергается одному из следующих воздействий?)	Единица
Высоко-уровневый шум	Распространенность воздействия высокоуровневого шума на работников	Шум настолько громкий, что необходимо повысить свой голос, чтобы говорить с людьми (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%
Вибрация	Распространенность воздействия вибрации на работников	Вибрация от ручных инструментов, машин, аппаратов и т.д. (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%
Радиация	Распространенность воздействия радиации на работников	Радиация, такая как рентгеновское, радиоактивное излучение, сварочный свет, лазерные лучи (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, не знает)	%
Высокие температуры	Распространенность воздействия высоких температур на работников	Высокая температура, которая заставляет потеть, не работая (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%
Низкие температуры	Распространенность воздействия низких температур на работников	Низкие температуры в закрытом помещении или на открытом воздухе (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%

Продолжение таблицы 25

Вдыхание паров	Распространенность вдыхания вредных веществ среди работников	Вдыхание паров, пылей или опасных веществ, таких как химикаты, инфекционные материалы и т.д. (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%
Работка с опасными веществами	Распространенность работы с опасными веществами среди работников	Обработка или касание опасных продуктов или веществ (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%

* Фактор учитывается, если продолжительность его воздействия составляет, по крайней мере, 1/4 рабочего времени

Таблица 26 - Индикаторы физических и эргономических факторов

Фактор	Индикатор	Определение индикатора	Единица
Утомительные позиции*	Распространенность болезненных или утомительных позиций среди работников	Вопрос в обзоре: «Как часто основная оплачиваемая работа связана с болезненными или утомительными позициями?» (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%
Тяжелые грузы*	Распространенность переноса или передвижения тяжелых грузов среди работников	Вопрос в обзоре: «Как часто основная оплачиваемая работа связана с переносом или передвижением тяжелых грузов?» (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%

Продолжение таблицы 26

Повторяющиеся движения руки/рук*	Распространенность повторяющихся движений рук среди работников	Вопрос в опросе: «Как часто основная оплачиваемая работа связана с повторяющимися движениями рук?» (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%
Несоответствие температур**	Распространенность несоответствующих температурных параметров среди рабочих мест	Вопрос в опросе: «Какие, если таковые вообще имеются, условия труда нужно корректировать для обеспечения комфорта на рабочем месте?» (Температура)	%
Несоответствие освещенности**	Распространенность несоответствующих параметров освещенности среди рабочих мест	Вопрос в опросе: «Какие, если таковые вообще имеются, условия труда нужно корректировать для обеспечения комфорта на рабочем месте?» (Освещение)	%
Несоответствие вентиляции**	Распространенность несоответствующих параметров вентиляции среди рабочих мест	Вопрос в опросе: «Какие, если таковые вообще имеются, условия труда нужно корректировать для обеспечения комфорта на рабочем месте?» (Вентиляция)	%
Несоответствие эргономических параметров**	Распространенность несоответствующих эргономических параметров среди рабочих мест	Вопрос в опросе: «Какие, если таковые вообще имеются, условия труда нужно корректировать для обеспечения комфорта на рабочем месте?» Положение стола, скамьи и т.д.	%
Несоответствие положения рабочей зоны**	Распространенность несоответствующих параметров рабочей зоны среди рабочих мест	Вопрос в опросе: «Какие, если таковые вообще имеются, условия труда нужно корректировать для обеспечения комфорта на рабочем месте?» Позиция (положение) рабочей зоны	%
Несоответствие оборудования**	Распространенность несоответствующих параметров оборудования среди рабочих мест	Вопрос в опросе: «Какие, если таковые вообще имеются, условия труда нужно корректировать для обеспечения комфорта на рабочем месте?» Инструмент (ы) или оборудование	%
* Фактор учитывается, если продолжительность его воздействия составляет, по крайней мере, 1/4 рабочего времени			
** Фактор учитывается, если имеет место несоответствие			

Индикаторы психосоциальных факторов

Напряжение и другие психосоциальные факторы - один из высших приоритетов БТ И ОЗ в промышленно развитых странах. Они охватывают проблемы, связанные с социальным климатом, возможностями управления, социальными потребностями и возможностями работника. Основным источником информации о психосоциальных факторах – данные, основанные на анкетных опросах.

Психосоциальные факторы - развивающаяся область контроля, в которой индикаторы, методы их оценки, а также интерпретация результатов требуют более детальных исследований с тем, чтобы они предоставляли более практическую и действительную информацию.

Психосоциальные факторы могут быть классифицированы в две группы:

- факторы рабочей нагрузки, такие как повышенная скорость работы, трудные решения и угрозы насилия;
- факторы, которые изменяют отношения между рабочей нагрузкой и последствиями для здоровья, такими как возможности контроля и социальная поддержка на работе (таблица 27).

Таблица 27 - Индикаторы психосоциальных факторов

Фактор	Индикатор	Определение индикатора	Единица
Работа на очень высокой скорости*	Распространенность работы на очень высокой скорости среди работников	Вопрос в обзоре: «Как часто основная оплачиваемая работа связана с работой на очень высокой скорости?» (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%
Работа с ограничением срока выполнения*	Распространенность работы с ограничением срока выполнения среди работников	Вопрос в обзоре: «Как часто основная оплачиваемая работа связана с ограничением срока выполнения?» (все время, почти все время, около 3/4 времени, приблизительно половина времени, около 1/4 времени, почти никогда, никогда, неизвестно)	%

Продолжение таблицы 27

Нехватка времени для выполнения работы	Распространенность нехватки времени для выполнения работы среди работников	Вопрос в обзоре: «Достаточно ли времени для выполнения работы?» (да или нет)	%
Неизменная скорость выполнения работы	Распространенность неизменной скорости выполнения работы среди работников	Вопрос в обзоре: «Имеется ли возможность изменения скорости выполнения работы?» (да или нет)	%
Неизменные методы выполнения работы	Распространенность неизменных методов выполнения работы среди работников	Вопрос в обзоре: «Имеется ли возможность изменения методов выполнения работы?» (да или нет)	%
Неизменная последовательность выполнения задач	Распространенность неизменной последовательности выполнения задач среди работников	Вопрос в обзоре: «Имеется ли возможность изменения последовательности выполнения задач?» (да или нет)	%
Монотонные задачи	Распространенность монотонных задач среди работников	Вопрос в обзоре: «Связана ли основная оплачиваемая работа с выполнением монотонных задач?» (да или нет)	%
Недостаточная помощь коллег	Распространенность недостаточной помощи коллег среди работников	Вопрос в обзоре: «Имеется ли возможность получения помощи коллег при необходимости?» (да или нет)	%
* Фактор учитывается, если продолжительность его воздействия составляет, по крайней мере, 1/4 рабочего времени			

Изменение отдельных параметров может ослабить или усилить эффект факторов рабочей нагрузки. Эффекты психосоциального напряжения на работе, такие как выгорание и психосоматические признаки, классифицированы как индикаторы результата, поэтому в данном разделе не рассматриваются.

Индикаторы режимов рабочего времени

Факторы рабочего времени (полное рабочее время, сменная работа, работа ночью, работа по воскресеньям, гибкий график, и т.д.) могут влиять на здоровье или общественные отношения сотрудников. Данные о режимах рабочего времени обычно собираются на основе анкетных опросов, опросов условий труда или опросов рабочей силы (таблица 28).

Таблица 28 - Индикаторы режимов рабочего времени

Фактор	Индикатор	Определение индикатора	Единица
Среднее рабочее время	Среднее еженедельное рабочее время основной работы среди работников	Вопрос в опросе: «Какова средняя продолжительность основной оплачиваемой работы в неделю?»	час /нед
Сменная работа	Распространенность сменной работы среди работников	Вопрос в опросе: «Является ли работа сменной (или нерегулярной по продолжительности)? (да или нет). Если «да» - как часто происходят изменения?» (нет, работа без смен и в регулярные часы; да, работа в нерегулярные часы, но без смен; да, 2 изменения; да, 3 изменения; да, 4 изменения; да, 5 изменений; неизвестно). Фактор учитывается при 2 или более изменениях	%
Ночная работа	Распространенность ночной работы среди работников	Вопрос в опросе: «Какова периодичность ночных работ, по крайней мере, в течение 2 часов между 22:00 и 5:00 в месяц?» Фактор учитывается, если имеет место, по крайней мере, один раз в месяц	%

Продолжение таблицы 28

Рабочие воскресенья	Распространенность работы в воскресные дни среди работников	Вопрос в опросе обзоре: «Какова периодичность работ в воскресные дни?» Фактор учитывается, если имеет место, по крайней мере, один раз в месяц	%
Рабочие субботы	Распространенность рабочих суббот среди работников	Вопрос в опросе обзоре: «Какова периодичность работ в субботние дни?» Фактор учитывается, если имеет место, по крайней мере, один раз в месяц	%
Среднее время переключения	Среднесуточное время переключения среди работников	Вопрос в опросе обзоре: «Сколько минут в день занимает дорога до работы и обратно?»	мин/ день
График работы	Распространенность отсутствия гибкого графика среди работников	Вопрос в обзоре: «Имеет ли место фиксированный график работы?» (да или нет)	%
Продолжительность работы более 50 час в неделю	Процент работников, занятых, по крайней мере, 50 час в неделю	Вопрос в обзоре: «Какова продолжительность основной оплачиваемой работы в неделю?» Фактор учитывается, если продолжительность превышает 50 час/неделю	%

Одним из наиболее значимых индикаторов, включенных в основной набор ОН&S, является частота регулярного превышения нагрузки более 50 ч/неделю. Есть данные, что регулярные длинные рабочие дни увеличивают риск истощения и выгорания. Если высокая значимость этого индикатора объединена с высокой значимостью индикатора быстродействия работы, то выгорание, как ожидается, будет серьёзной проблемой.

Индикаторы образа жизни работника

Целостное представление БТ И ОЗ полагает, что здоровье сотрудников определено не только условиями их труда, но и факторами образа жизни. Самые существенные факторы образа жизни с воздействиями на здоровье - курение табака, потребление алкоголя, диета и физическая активность. Данные по этим факторам обычно основаны на анкетном опросе (таблица 29).

Таблица 29 - Индикаторы образа жизни работника

Фактор	Индикатор	Определение индикатора	Единица
Ежедневное курение	Распространенность ежедневного курения среди работников	Вопрос в обзоре: «Имеет ли место ежедневное курение?» (никогда, ежедневно, не ежедневно). Фактор учитывается, если курение ежедневно	%
Потребление алкоголя, по крайней мере, один раз в неделю	Распространенность потребления алкоголя, по крайней мере, один раз в неделю среди работников	Вопрос в обзоре: «Как часто имеет место потребление алкоголя?» (ежедневно, 3 раза в неделю или чаще, 2 раза в неделю, еженедельно, по крайней мере, один раз в месяц, самое большее несколько раз ежегодно, никогда). Фактор учитывается, если потребление еженедельное и чаще	%
Потребление алкоголя до стадии опьянения, по крайней мере, один раз в неделю	Распространенность потребления алкоголя до стадии опьянения, по крайней мере, один раз в неделю среди работников	Вопрос в обзоре: «Как часто имеет место потребление алкоголя до стадии опьянения?» (ежедневно, 3 раза в неделю или чаще, 2 раза в неделю, еженедельно, по крайней мере, один раз в месяц, самое большее несколько раз ежегодно, никогда). Фактор учитывается, если потребление еженедельное и чаще	%
Легкая физическая зарядка, по крайней мере, 3 раза в неделю	Распространенность легкой физической зарядки, по крайней мере, 3 раза среди работников	Вопрос в обзоре: «Как часто имеет место легкая физическая зарядка?» Фактор учитывается, если 3 или больше раз в неделю	%
Тяжелая физическая подготовка, по крайней мере, 3 раза	Распространенность тяжелой физической подготовки, по крайней мере, 3 раза среди работников	Вопрос в обзоре: «Как часто имеет место тяжелая физическая подготовка?» Фактор учитывается, если 3 или больше раз в неделю	%

Отсутствие приема пищи во время рабочего дня	Распространенность отсутствия приемов пищи во время рабочего дня среди работников	Вопрос в обзоре: «Имеет ли место прием пищи в течение рабочего дня?» (да или нет). Фактор учитывается, если «нет»	%
--	---	---	---

4.6 Индикаторы гигиены труда и безопасности

Индикаторы производственного травматизма

Производственные травмы вносят значительный вклад в общую статистику травматизма во всем мире, особенно в развивающихся странах. Статистические данные по производственным травмам и несчастным случаям собираются во всех странах в целях компенсации работникам и для предотвращения их возникновения. Определения травм и методы уведомления часто основаны на регулирующих нормативных положениях. Охват статистики может являться проблемой, особенно когда несчастный случай вызывает только небольшие ушибы, приводящие к короткому прогулу или его отсутствию.

МОТ собирает информацию относительно смертельных и не смертельных производственных травм во всем мире. Резолюция по статистике производственных травм была принята на 13-й Международной конференции статистиков в Женеве в 1982 г. Производственные травмы воспринимаются как несчастные случаи, возникающие в процессе работы, которые могут привести к смерти, телесному повреждению или болезни. Производственные травмы могут включать несчастные случаи по пути на работу или с работы, а также профессиональные заболевания. Охват данных может быть ограничен определенными типами работников (сотрудники, застрахованные лица, работающие полный рабочий день и т.д.) или определенными видами экономической деятельности. О несчастных случаях со смертельным исходом сообщают МОТ из всех стран мира, причем глобальные уровни несчастных случаев со смертельным исходом колеблются между 1 и 44 на 100 000 сотрудников.

Проблемы сравнимости не смертельных несчастных случаев аналогичны, но дополнительные проблемы связаны с серьезностью несчастного случая. Эта величина обычно измеряется как число дней нетрудоспособности и варьируется в зависимости от законодательства в каждой стране.

Индикаторы профессиональных заболеваний

Профессиональные заболевания обычно регулируются таким же обра-

зом, как производственные травмы, и статистические данные собираются ежегодно в большинстве стран. Национальные законодательства, диагностические методы и процедуры уведомления оказывают сильное влияние на статистику. Сравнимость данных на уровне стран часто затруднена. Это было подтверждено в экспериментальном проекте по стандартизации европейской статистики профессиональных заболеваний.

Альтернативу опытному проекту оценки профессиональных заболеваний составил проект, основанный на анкетном опросе. Опрос рабочей силы в рамках ЕС включал оперативный модуль о производственных травмах и профессиональных болезнях. Вопросы по профессиональным заболеваниям касались болезненных нарушений или других проблем физического или психического здоровья лица в течение последних 12 месяцев, которые были вызваны или ухудшены в связи с работой.

Индикаторы профессиональной смертности

Статистические данные по причинам смерти были проанализированы по профессиям, по крайней мере, в тех странах, где ведется такой учет (Великобритании, США и Скандинавских странах). Причины смертности представителей разных профессий определяются как профессиональными факторами, так и образом жизни. Отмечено, что только в довольно редких случаях выявленные профессиональные риски настолько высоки, что оказывают значительное влияние на смертность в профессиональной группе.

Индикаторы профессиональной нетрудоспособности

Статистические данные о пенсионных выплатах были проанализированы по профессиям и диагнозам, по крайней мере, в Скандинавских странах. Связанные с работой боли в пояснице, расстройства психики и болезни сердца рассматривались через данные о нетрудоспособности работников. Как и в ситуации с профессиональными болезнями, состояние и тренды нетрудоспособности работников существенно зависят от национального законодательства и методов оценки. Поскольку этиология нетрудоспособности является зачастую многофакторной и определяется как непрофессиональными, так и связанными с работой факторами, нетрудоспособность является только косвенным критерием условий работы.

Сводные данные по группам индикаторов приведены в таблице 30.

Таблица 30 - Индикаторы производственных травм, профессиональных заболеваний и смертности

Фактор	Индикатор	Определение индикатора	Единица
Производственные травмы со смертельным исходом	Ежегодный уровень несчастных случаев со смертельным исходом, включая случаи по дороге на работу	Количество несчастных случаев со смертельным исходом, включая случаи по дороге на работу, на 100 000 сотрудников	Случаи на 100000 сотрудников
Производственные травмы или их последствия	Ежегодный уровень производственных травм или их последствий среди работников	Вопрос в опросе: «Имели ли место производственные травмы или их последствия в течение последних 12 месяцев?» Фактор учитывается, если «да»	%
Неработоспособность, вызванная травмой, по крайней мере, на 3 дня	Ежегодная неработоспособность, вызванная производственной травмой или ее последствиями, по крайней мере, на 3 дня среди работников	Вопрос в опросе: «Имели ли место производственные травмы или их последствия в течение прошедших 12 месяцев?» Если «да», сколько было дней нетрудоспособности? (не было травм, не было дней нетрудоспособности, было меньше 3 дней, 3–30 дней, более чем 30 дней). Фактор учитывается, если было 3 и более дней	%
Несчастные случаи на рабочем месте, повлекшие выплату компенсаций	Ежегодный уровень несчастных случаев на рабочем месте, повлекших компенсацию страховыми компаниями	Несчастные случаи сотрудников на рабочем месте или при выполнении заданных работ вне рабочего места	Случаи на 10 миллионов часов
Несчастные случаи по дороге на работу и обратно	Ежегодный уровень несчастных случаев по дороге на работу и обратно, компенсированных страховыми компаниями	Несчастные случаи сотрудников на твердом окладе по дороге между местом жительства и рабочим местом	Случаи на миллион часов

Продолжение таблицы 30

Серьезные производственные травмы, вызывающие нетрудоспособность более 30 дней	Ежегодный уровень серьезных производственных травм, компенсированных страховыми компаниями	К серьезным несчастным случаям относятся те, которые приводят к нетрудоспособности, по крайней мере, 30 дней	Случаи за миллион часов
Уведомления о профессиональных заболеваниях	Ежегодная профессиональная заболеваемость, зафиксированная врачами	Заболевания, вызванные профессиональным воздействием физических, химических, микробиологических или эргономических факторов	Случаи на 10000 работников
Уведомления о повторных профессиональных заболеваниях	Ежегодная повторная профессиональная заболеваемость, зафиксированная врачами	Включает, главным образом, случаи воспаления сухожилий и тендовагинит	Случаи на 10000 работников
Потери слуха	Ежегодный уровень вызванных шумом потерь слуха, зафиксированных врачами	Включает, главным образом, вызванную шумом потерю слуха, определенную с помощью аудиометрических тестов	Случаи на 10000 работников
Аллергические респираторные заболевания	Ежегодный уровень дыхательных аллергических заболеваний, зафиксированных врачами	Включает, главным образом, случаи астмы, аллергического ринита и аллергического альвеолита	Случаи на 10000 работников
Кожные заболевания	Ежегодный уровень кожных заболеваний, зафиксированных врачами	Включает, главным образом, случаи токсичной или аллергической экземы	Случаи на 10000 работников

Индикаторы профессиональной работоспособности

Тенденции к старению рабочей силы наблюдаются в большинстве промышленно развитых стран, поэтому проблемы, связанные с поддержкой способности работников к продолжению трудовой деятельности, стали приоритетом в системе БТ и ОЗ. Способность к работе стала

важным фактором подведения итогов в усилиях избежать досрочного выхода на пенсию стареющей рабочей силы. Способность к работе, как считается, включает не только физическое здоровье, психосоциологическое благосостояние и профессиональную компетентность частных лиц, но и соответствующую рабочую среду и организацию труда, которые улучшают условия работы. Фактор способности к работе (WAI), который основан на собственном мнении лица о его/ее способности к работе, включен в обзор из-за его высокого приоритета в системе БТ и ОЗ (таблица 31).

Таблица 31 - Индикаторы работоспособности

Фактор	Индикатор	Определение индикатора	Единица
Очень хорошая физическая работоспособность	Распространенность работников с очень хорошей физической способностью к работе	Вопрос в обзоре: «Какова действительная способность к работе по сравнению с физическими требованиями текущей работы?» (очень хорошая, довольно хорошая, умеренная, довольно плохая, очень плохая). Фактор учитывается, если «очень хорошая»	%
Очень хорошая умственная работоспособность	Распространенность работников с очень хорошей умственной способностью к работе	Вопрос в обзоре: «Какова действительная способность к работе по сравнению с умственными требованиями текущей работы?» (очень хорошая, довольно хорошая, умеренная, довольно плохая, очень плохая). Фактор учитывается, если «очень хорошая»	%

Индикаторы связанных с работой проблем со здоровьем

Понятие связанных с работой проблем со здоровьем включает случаи профессиональных заболеваний, которые вызваны преимущественно профессиональными воздействиями и другими причинами, которым способствует этиология работы. Такие болезни включают скелетно-мышечные болезни, умственные расстройства, сердечнососудистые заболевания, респираторные заболевания и рак. Возникновение связанных с работой болезней и их детерминантов (возраст, пол, профессия и т.д.) может быть изучено с помощью основанных на анкетном опросе данных или информации из отчетов (истории болезней, отчеты о причинах

госпитализаций и т.п.). Этот подход был применен, например, к силикозу, астме, отравлению пестицидом, отравлению свинцом и синдрому канала запястья (таблица 32).

Таблица 32 - Индикаторы связанных с работой проблем со здоровьем

Фактор	Индикатор	Определение индикатора	Единица
Напряжение	Распространенность напряжения среди работников	Вопрос в опросе: «Работа затрагивает здоровье или нет?» Если «да», то как затрагивает? Ответ: Да, напряжение	%
Боль в пояснице	Распространенность боли в пояснице среди работников	Вопрос в опросе: «Работа затрагивает здоровье или нет? Если «да», то как затрагивает?» Ответ: Да, боль в пояснице	%
Общая усталость	Распространенность общей усталости среди работников	Вопрос в опросе: «Работа затрагивает здоровье или нет? Если «да», то как затрагивает?» Ответ: Да, общая усталость	%
Головная боль	Распространенность головной боли среди работников	Вопрос в опросе: «Работа затрагивает здоровье или нет? Если «да», то как затрагивает?» Ответ: Да, головная боль	%
Мышечная боль в руках или ногах	Распространенность мышечной боли в руках или ногах среди работников	Вопрос в опросе: «Работа затрагивает здоровье или нет? Если «да», то как затрагивает?» Ответ: Да, мышечная боль в руках или ногах	%
Проблемы сна	Распространенность проблем сна среди работников	Вопрос в опросе: «Работа затрагивает здоровье или нет? Если «да», то как затрагивает?» Ответ: Да, проблемы сна	%

Продолжение таблицы 32

Раздражи- тельность	Распространен- ность раздражи- тельности среди работников	Вопрос в обзоре: «Работа затрагивает здоровье или нет? Если «да», то как затра- гивает?» Ответ: Да, раздражительность	%
Работа, более трудная из-за проблем со здоровьем	Распространен- ность лиц, пробле- мы со здоровьем которых делают работу более труд- ной	Вопрос в обзоре: «Действи- тельно ли работа является более трудной из-за хрониче- ских или постоянных про- блем со здоровьем?» (нет, никогда; да, все время; да, почти все время; да, около 3/4 времени; да, приближи- тельно половина времени; да, около 1/4 времени; да, но почти никогда; не известно). Фактор учитывается, если более 1/4 времени	%
Абсентеизм вследствие проблем ги- гиены труда	Распространен- ность абсентизма вследствие проблем гигиены труда сре- ди работников	Вопрос в обзоре: «За послед- ние 12 месяцев сколько дней, если таковые вообще имеют- ся, имело место отсутствие на работе вследствие про- блем со здоровьем, вызван- ных основной работой?» Фактор учитывается, если, по крайней мере, однажды	%

Связанные с работой болезни и профессиональная заболеваемость – проблемы, которые находятся еще в стадии исследования и не могут быть непосредственно измерены установленными методами. Хотя пилотные проекты в состоянии предоставить интересную информацию о связанной с работой заболеваемости, они в настоящее время реализованы только в нескольких странах и не могут служить основанием для разработки индикаторов, которые были бы сопоставимы на уровне разных стран.

Основные индикаторы результатов гигиены труда и безопасности, включенные в обзор, действительны и выполнимы. У них также есть достаточный потенциал для сравнений на уровне стран.

4.7 Анализ индикаторов состояния безопасности и условий труда

Доступность и сопоставимость данных индикаторов в 22 европейских странах представлена в таблице 33.

Таблица 33 - Доступность и сравнимость данных

ИНДИКАТОР	Сопоставимые данные представили (%)	Другие данные представили (%)	Никаких данных не представили (%)
<i>Индикаторы предпосылок профессионального здоровья и безопасности</i>			
Уровень ратификации МОТ	100	0	0
Охват страхованием от несчастных случаев	68	0	32
Охват службами гигиены труда	0	64	36
Врачи гигиены труда	0	82	18
Медсестры гигиены труда	0	68	32
Профессиональные физиотерапевты	0	27	73
Профессиональные гигиенисты	0	59	41
Инспекторы техники безопасности труда	0	82	18
Руководители службы безопасности предприятия	0	27	73
Представители безопасности сотрудников	0	36	64
Другая профессиональная группа (любые другие)	0	36	64
<i>Индикаторы условий труда</i>			
Высокоуровневый шум, распространенность	55	27	18
Вибрация, распространенность	55	27	18
Радиация, распространенность	55	23	22
Высокие температуры, распространенность	55	23	22
Низкие температуры, распространенность	55	23	22

Продолжение таблицы 33

Вдыхание паров, распространенность	55	18	27
Обращение с опасными веществами, распространенность	55	18	27
Потребление асбеста	59	0	41
Потребление пестицидов	0	64	36
Вред вследствие воздействия шума	0	41	59
Вред вследствие воздействия вибрации	0	41	59
Вред вследствие воздействия пылей	0	36	64
Вред вследствие воздействия растворителей	0	18	82
Вред вследствие воздействия моющих средств и т.д.	0	14	86
Вред вследствие воздействия газов	0	23	77
Вред вследствие воздействия табачного дыма	0	18	82
Вред вследствие воздействия холода, высоких температур или сквозняков	0	41	59
Вред вследствие воздействия недостаточно-го освещения	0	18	82
Вред вследствие воздействия запахов	0	9	91
Солнечное излучение, распространенность	77	5	18
Табачный дым в окружающей среде, распространенность	77	0	23
Кварц, прозрачный, распространенность	77	9	14
Выхлоп дизельного двигателя, распространенность	77	0	23
Радон и его продукты распада, распространенность	77	0	23
Деревянная пыль, распространенность	77	0	23
Бензол, распространенность	77	5	18
Асбест, распространенность	77	9	14
Болезненные позы	55	14	31
Тяжелые грузы	55	23	23
Повторные движения руки/рук	55	14	32
Температура, не соответствующая	55	5	41
Освещение, не соответствующее	55	9	36
Вентиляция, не соответствующая	55	9	36
Рабочая зона, не соответствующая	55	5	41
Рабочее место, не соответствующее	55	9	36
Оборудование, не соответствующее	55	5	41
Вред вследствие тяжелой работы	0	32	68
Вред вследствие поднятия тяжестей	0	32	68
Вред вследствие трудных позиций спины	0	9	91
Вред вследствие трудных позиций рук	0	14	86
Вред вследствие позиции работы на коленях	0	14	86

Продолжение таблицы 33

Вред вследствие движения рук, требующих усилий	0	9	91
Вред вследствие повторяющихся движений рук	0	23	77
Вред вследствие регулярной постоянной работы	0	27	73
Вред вследствие регулярной сидячей работы	0	18	82
Работа на очень высокой скорости	55	9	36
Работа к ограниченными крайними сроками	55	9	36
Недостаток времени, чтобы сделать работу	55	14	32
Неизменная производительность	55	5	41
Неизменные методы работы	55	9	36
Неизменный порядок задач	55	9	36
Монотонные задачи	55	14	32
Отсутствие помощи коллег	55	5	41
Принужденная атмосфера	0	14	86
Недостаточная поддержка коллег	0	14	86
Недостаточная поддержка начальника	0	14	86
Напряженная работа	0	18	82
Поспешная работа	0	18	82
Умственно тяжелая работа	0	14	86
Монотонная работа	0	23	77
Умственные усилия на работе	0	18	82
Среднее рабочее время	55	18	27
Сменная работа	55	14	32
Работа ночью	55	18	27
Рабочие субботы	55	9	36
Рабочие воскресенья	55	14	31
Среднее время переключения	55	9	36
Негибкий график	55	9	36
Работа свыше 50 час в неделю	27	0	73
Курение ежедневно	36	0	64
Потребление алкоголя, по крайней мере, один раз в неделю	0	27	73
Потребление алкоголя до стадии опьянения, по крайней мере, один раз в неделю	0	9	91
Легкая физическая подготовка по крайней мере 3 раза	0	18	82

Продолжение таблицы 33

Тяжелая физическая подготовка по крайней мере 3 раза	0	18	82
Отсутствие приема пищи во время рабочего дня	0	9	91
Индикаторы результатов гигиены труда и безопасности			
Смертельные производственные травмы	100	0	0
Производственные травмы или по дороге на работу	0	41	59
Неработоспособность, вызванная травмой, по крайней мере, 3 дня	0	36	64
Несчастные случаи на рабочем месте, повлекшие выплату компенсаций	0	41	59
Переключение несчастных случаев	0	23	77
Серьезные производственные травмы, вызывающие нетрудоспособность более 30 дней	0	14	86
Зафиксированные профессиональные заболевания	0	91	9
Повторные травмы	0	41	59
Вызванные шумом потери слуха	0	86	14
Аллергические респираторные заболевания	0	77	23
Кожные заболевания	0	86	14
Очень хорошая физическая способность к работе	0	9	91
Очень хорошая умственная способность к работе	0	9	91
Напряжение	55	18	27
Боль в пояснице	55	18	27
Общая усталость	55	14	32
Головная боль	55	18	27
Мышечная боль в руках или ногах	55	18	27
Проблемы сна	55	14	32
Раздражительность	55	14	32
Работа, более трудная из-за проблем со здоровьем	55	5	41
Абсентеизм вследствие проблем гигиены труда	55	5	41
ВСЕ ИНДИКАТОРЫ	30	21	49

Обзорный проект дал ценную информацию о возможностях сбора и доступности данных, а также качественную информацию о показателях и реальных возможностях разработки профилей на разных уровнях систем (местном, районном, национальном). В отчете также были представлены рекомендации по сбору индикаторных показателей и приведен модельный образец национального обзора/профиля, содержащего как количественные характеристики, так и качественную описательную информацию.

Представительность и сопоставимость полученных данных варьируется в широких пределах в зависимости от страны и выбранного индикатора. Лучше всего ситуация обстоит с показателями, данные по которым собираются централизованно (например, сведения о степени ратификации конвенций ВОЗ по ОГТ, данные учета несчастных случаев со смертельным исходом) или в рамках общеевропейских обследований.

Анализ полученной информации выявил ряд проблем:

- представительность данных существенно различается в разных странах;
- сопоставимость данных по разным странам очень низка, в связи с чем есть необходимость дополнять количественные характеристики качественной информацией;
- система индикаторов должна обязательно включать в себя несколько типов показателей, таких как общее состояние и правовая база охраны труда, характеристики вредных факторов производства и их влияние на профессиональное здоровье;
- для достаточно полного и всестороннего описания состояния сферы ОГТ в масштабах страны необходимо выбирать оптимальное количество индикаторов, избегая излишней перегрузки национальных профилей второстепенными или слишком сложными параметрами;
- опыт показал, что мультипараметрические национальные профили более информативны, чем упрощенные индикаторы состояния ОГТ, представленные каким-либо единичным параметром или сводным показателем, в котором просуммированы несколько единичных индикаторов;
- полученную информацию необходимо визуализировать и формализовать, чтобы облегчить ее использование в различных целях и разными группами пользователей;
- полученные массивы данных должны тщательно обрабатываться с целью их верификации и повышения надежности информации, получаемой с помощью индикаторов и профилей ОГТ.

Несмотря на то, что из-за ограниченной представительности и сопоставимости данных первый опыт межгосударственного сравнительного анализа состояния ОГТ не позволил обрисовать общеевропейскую картину с должной степенью достоверности, стало ясно, что проведение по этой методике сравнительного анализа различных регионов внутри стран, равно как и отслеживание динамики изменений во времени в национальном или региональном масштабе, будет гораздо успешнее.

Исследования показали, что системы сбора данных должны быть значительно улучшены. Проблемы, описанные выше, были приняты во внимание, и в этой области ведутся дальнейшие работы. Все большее количество описательных систем показателей в настоящее время разрабатываются на международном, региональном, национальном, муниципальном и местном уровнях, а также на уровне предприятий. На более низких уровнях они являются важными инструментами для деятельности по улучшению охраны труда и техники безопасности. Показатели, как ожидается, послужат инструментом для стимулирования этих действий, особенно на уровне рабочих мест.

Существование показателей и профилей также помогает в удовлетворении требований прозрачности и открытости информации о состоянии производственной безопасности и условий труда и в определенной степени корректирует деятельность работников, менеджеров, политиков и общественности в целом.

В связи с тем, что изменения в трудовой жизни становятся все более динамичными, показатели, установленные с помощью быстрого обследования, могут предоставить информацию о фактическом состоянии здоровья и безопасности в ситуациях, когда в быстро меняющихся условиях регулярная статистика и системы регистрации не в состоянии отслеживать эти изменения.

В настоящее время профили ОГТ на государственном уровне играют все возрастающую роль в формировании национальной политики и планировании практических мероприятий, принося определенную выгоду ряду участников общего процесса обеспечения безопасности и здоровых условий труда.

В числе выигранных моментов отмечаются следующие:

- профили сводят вместе информацию из различных источников, создавая всеобъемлющую, но в то же время ясную и понятную картину;
- они четко выявляют сильные и слабые звенья системы ОГТ и проясняют приоритетные проблемы;
- они предоставляют единообразную информацию всем заинтересованным сторонам, участвующим в охране труда;
- при регулярном обновлении профилей возникает возможность анализировать тренды эволюции отдельных параметров и системы в целом, что позволяет оценивать эффективность принятой политики и практических мероприятий по совершенствованию ОГТ;
- с помощью профилей можно выявить новые проблемы и новые потребности в сфере охраны труда;
- профили дают возможность целенаправленно развивать системы

сбора, обработки и распространения данных в сфере охраны труда и профессионального здравоохранения.

Показатели и профили с описанием профессионального здоровья и безопасности имеют многочисленные применения в дополнение к упомянутым выше. Они могут указывать приоритетные проблемы, последствия и эффективность политических решений или действий. Они также могут быть использованы для оценки фактического здоровья и управления безопасностью ситуаций. В случае ограниченного числа параметров, они могут применяться для сравнения специальных аспектов условий труда (например, число ДТП в разных странах). Они могут быть использованы для иллюстрации эффективности нормативных действий и программ, направленных на запланированные цели. Для повышения сопоставимости данных требуются дальнейшие международные усилия, необходимые для согласования концепций и определений, систем сбора данных, практики регистрации и критериев регистрации.

Работа по составлению национальных профилей продолжается в настоящее время. После реализации пилотного проекта при ВОЗ была сформирована специальная целевая группа, продолжившая разработку и актуализацию национальных профилей по ОГТ. Формат массива данных был незначительно модифицирован с целью адаптации его к приоритетным задачам стран, не входящих в ЕС и не обладающих должным ресурсным потенциалом. Эта работа была продолжена в рамках рабочего плана ВОЗ на 2006-2010 гг. Информация о состоянии ОГТ поставляется сетью сотрудничающих центров ВОЗ. Международная организация труда (МОТ) также ведет работы по составлению национальных профилей, включающих набор индикаторов, рассчитываемых на основе статистических данных, регулярно представляемых в МОТ большинством стран мира. Обзоры подобного рода активно используются в настоящее время и получают еще большее применение в будущем для оценки эффективности национальных программ укрепления профессионального здравоохранения и повышения благополучия трудящихся как на работе, так и вне ее.

Под эгидой ВОЗ составлены национальные профили в сфере профессионального здравоохранения для 30 индустриально развитых и развивающихся стран, а в Международной организации труда (МОТ) накоплено более 55 кратких обзоров состояния систем обеспечения безопасности и гигиены труда на национальном уровне. 15 наиболее комплексных национальных профилей ОГТ уже доступны на сайтах МОТ, в их числе профили Австралии, Азербайджана, Грузии, Киргизстана, Китая, Новой Зеландии, Сингапура, Финляндии и Российской Федера-

ции, и очень многие страны планируют в ближайшем будущем пополнить этот общедоступный источник знаний своими обзорами. Конвенция МОТ №187 от 2006 года призывает все страны сформировать и периодически обновлять государственные стратегии и программы обеспечения ОТЗ, используя при этом национальные профили в качестве базового инструмента для выработки политики и соответствующих ей планов действий.

В дополнение к национальным профилям разработаны или находятся в процессе составления многочисленные обзоры более низкого уровня - по провинциям, областям, районам или секторам экономики. Эти профили играют все большую роль в стимулировании практических мероприятий и программ в низовых звеньях национальных систем охраны труда.

Национальный обзор дает общее представление о сложившейся в стране ситуации в области охраны труда, с учетом государственной статистики несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, данных о производствах с повышенным риском и с вредными для здоровья условиями труда. В комплект документации по национальному профилю входит также описание существующей в стране системы органов охраны труда с оценкой их реальных возможностей и эффективности. Регулярное составление национальных профилей ОТЗ должно способствовать повышению надежности мониторинга результативности национальных программ и качественного улучшения государственных систем охраны труда. При составлении национального профиля ОТЗ следует соблюдать следующие требования:

- процесс осуществляется на государственном уровне с вовлечением в него всех компетентных органов управления и других предписанных законом организаций, занимающихся различными аспектами охраны труда; что еще более важно, так это привлечение к работе большинства представительных организаций работодателей и трудящихся (типа союзов предпринимателей и профсоюзов);

- учету подлежат данные по всем параметрам, которые могут повлиять на управление ОТЗ, как на национальном уровне, так и на уровне предприятия, включая действующую правовую базу, механизмы и инфраструктуру для ее реализации, распределение трудовых сил, кадровую и финансовую обеспеченность сферы охраны труда, проявление различного рода инициатив по проведению профилактических мероприятий и развитию структур ОТЗ на уровне предприятий;

- все заинтересованные стороны должны быть обеспечены практической информацией о ходе работ (в том числе и о деятельности, связан-

ной с выполнением международных соглашений, текущих и планируемых на будущее проектов технической помощи);

- страна должна получить возможность идентифицировать недостатки в существующей системе и наметить задачи по дальнейшему совершенствованию правовой, институциональной, административной и технической инфраструктуры, определяющей качество управления сферой ОТЗ, с учетом соответствующих конвенций, рекомендаций, правил и нормативов МОТ;

- должны быть приняты меры для полноценной координации действий всех заинтересованных участников процесса, который уже сам по себе может стать первым шагом к улучшению координации и развитию конструктивного диалога, способствующего прояснению сути потенциальных проблемы и путей их решения в масштабах страны.

4.8 Индикаторы профессионального санитарно-гигиенического надзора в США

Мониторинг состояния здоровья населения США заключается в систематическом сборе, анализе, интерпретации и распространении данных, связанных со здоровьем, которые используются органами здравоохранения для снижения заболеваемости и смертности, а также улучшения здоровья работников. Данные, распространяемые в системе мониторинга, могут использоваться для немедленных действий в области здравоохранения, планирования или оценки программ, а также для разработки гипотез исследований. Например, они могут быть использованы для:

- принятия немедленных мер по вопросам, имеющим важное значение для здравоохранения населения;

- оценки бремени болезней (или других связанных со здоровьем проблем), включая выявление групп высокого риска, а также новых или возникающих проблем со здоровьем;

8 отслеживания тенденций в статистике болезней (или других связанных со здоровьем событий), в том числе выявление эпидемий (вспышек) и пандемий;

- руководства по планированию, осуществлению и оценке программ по профилактике и борьбе с заболеваниями, травмами или неблагоприятными воздействия;

- оценки эффективности государственной политики;

- распределения ресурсов здравоохранения по приоритетам;

- описания клинического течения заболеваний;

- обеспечения основы для эпидемиологических исследований.

Информационные системы здравоохранения включают множество баз данных, использующихся для наблюдения. Структуры этих баз изменяются от простых систем сбора данных из одного источника до электронных сложных систем, которые получают данные из множества источников в различных форматах. Количество и разнообразие систем, вероятно, будет увеличиваться с достижениями в области электронного обмена данными и интеграции данных, что будет также повышать защиту частной жизни пациента, конфиденциальность данных и безопасность систем. Соответствующие учреждения / агентства / научные заведения должны проводить консультации по любым проектам относительно мониторинга состояния здоровья. Системы мониторинга должны периодически оцениваться, оценка должна включать рекомендации для того, чтобы улучшить качество, эффективность и полноценность.

Связанные с работой травмы и несчастные случаи влияют на различные сегменты трудоспособного населения, охватывают множество профессий и промышленных секторов. Высокому уровню травматизма способствуют разнообразные факторы и условия, такие как опасные воздействия, условия труда и трудовые процессы, организация труда и окружающей среды, экономика и другие социальные факторы. Стратегии профилактики также разнообразны, кроме того, они могут быть реализованы различными методами, включая технические способы защиты, защитные средства и технологии, приверженность руководства и инвестиции в области безопасности, регулирование и контроль, а также образование и обучение.

При определении приоритетов в области исследований и профилактики травматизма необходимо исходить из статистических данных, которые определяют характер и масштабы этих травм. Есть обширные источники информации для определения отраслей и профессий, в которых чаще всего и с наибольшей степенью тяжести происходят травмы. На многих рабочих местах, где имеют место структурированные рабочие процессы и сформированы программы безопасности, показатели смертельного травматизма являются весьма низкими. Вместе с тем уровень производственного травматизма остается высоким, как и расходы, связанные с временной и постоянной нетрудоспособностью. Исследования травматизма в этих условиях должны быть сосредоточены на занятиях, которыми охвачены большие группы работающего населения и на которые приходится значительная часть профессиональной нетрудоспособности, даже если смертность в них относительно низка. Во всех областях исследования должны быть сосредоточены на содействии осуществлению стратегий профилактики травматизма, оценке и уточнению этих

усилий. Реализация, оценка и разработка стратегий профилактики травматизма может включать в себя разработку информационных систем для целевых групп высокого риска и разработку решений, которые соответствуют весьма конкретным опасным обстоятельствам.

В 1998 году совет государственных и территориальных эпидемиологов (CSTE) в сотрудничестве с центром по контролю заболеваний и профилактики (CDC) и национальным институтом профессиональной безопасности и здоровья (NIOSH) создали рабочую группу, которая определила приоритетные профессиональные заболевания, требующие повышенного внимания, предложили рекомендации, касающиеся роли государств в общенациональной системе надзора за связанными с работой заболеваниями, травмами и опасностями. В 2001-2003 гг. рабочая группа разработала 19 профессиональных показателей здоровья, рекомендуемых для использования штатами. Эти показатели призваны дополнять другие, используемые государственными органами по надзору за производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями в рамках общих государственных и национальных целей по улучшению общественного здоровья.

При выборе показателей, рабочая группа рассмотрела следующие критерии:

- **Наличие легко доступных данных.** Возможность использования существующих данных, имеющихся в большинстве штатов, считается критически важным для разработки показателей. Хотя некоторые штаты могут иметь доступ к другим источникам данных для профессионального наблюдения за здоровьем, эти данные представляют основной или минимальный набор показателей.

- **Значение для общественного здравоохранения и профессиональных последствий для здоровья.** Факторы, учитываемые при определении значения для общественного здравоохранения, должны включать степень влияния или воздействия, тяжесть последствий для здоровья, экономическое воздействие и уровень общественного интереса.

- **Потенциал для вмешательства в деятельность.** Индикаторы должны использоваться для разработки программ и политики на государственном уровне по защите безопасности труда и здоровья.

Рабочая группа признала, что есть ограничения в структуре этих индикаторов. Базовые источники данных были разработаны для иных целей, чем государственные системы здравоохранения. Кроме того, в исходных данных часто встречаются существенные различия среди штатов. Факторы, влияющие на качество и сопоставимость данных, включают:

- занижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- различия в признании медицинскими работниками профессиональной этиологии травм и заболеваний;
- трудности в выявлении заболеваний с длительным латентным периодом (например, силикоз) или от многофакторных причин (например, рак легких) для профессионального контакта;
- исключение отдельных групп населения из определенных источников данных (например, лиц по найму или военных);
- ошибки в кодировании травм, болезней или смерти;
- состояние конкретных различий в структуре административных баз данных, используемых для наблюдения (выписки из стационара).

Индикатор 1. Не смертельные травмы и заболевания, сообщаемые работодателями:

- предполагаемое ежегодное число травм и заболеваний, связанных с работой среди рабочих частного сектора;
- предполагаемое ежегодное число дней нетрудоспособности в результате травм и заболеваний, связанных с работой;
- предполагаемое ежегодное число травм и заболеваний, связанных с работой, повлекших за собой более 10 дней нетрудоспособности.

К травмам, связанным с работой, как правило, приводят такие события, как падения, удары током и др. Связанные с работой заболевания, такие как астма, силикоз и синдром канала запястья, происходят в результате долгосрочного подвергания опасным химическим, физическим факторам (например, радиации, шуму) или вызваны тяжестью и напряженностью работы. Инфекционные заболевания могут быть также вызваны какими-либо факторами, связанными с работой. Эти данные более трудно отследить, чем травмы, так как многие заболевания могут быть вызваны непрофессиональными факторами. Кроме того, многие связанные с работой заболевания развиваются в течение длительного времени и, возможно, не проявятся до окончания трудовой деятельности человека.

Индикатор 2. Связанные с работой госпитализации:

- ежегодное число и показатель госпитализации людей 16 лет и старше с компенсацией рабочим, о которой сообщает основной платательщик.
- госпитализация в результате травм и заболеваний, связанных с работой, - это одно из самых серьезных и дорогостоящих последствий. Приблизительно 3% травм и заболеваний, связанных с работой, приводят к госпитализации.

Индикатор 3. Смертельные травмы, связанные с работой:

- ежегодное число смертельных травм, связанных с работой;
- годовой показатель смертельных травм, связанных с работой среди людей 16 лет и старше.

Смертельные травмы, связанные с работой, - это травмы, полученные на работе, которые приводят к смерти. С 1992 г. Бюро трудовой статистики (BLS) проводит перепись смертельных производственных травм, используя данные многочисленных источников, чтобы предоставить полную статистику всех смертельных травм, связанных с работой в стране и в каждом штате. CFOI включает такие несчастные случаи, как падения, смерть от электрического тока, острые отравления, автомобильные катастрофы, которые произошли во время пути на работу.

Индикатор 4. Ампутации, о которых сообщили работодатели:

- предполагаемое ежегодное число ампутаций, связанных с работой и дней нетрудоспособности среди рабочих частного сектора.

Ампутация определена как полная или частичная потеря части тела - кисти, руки, пальца, ноги, пальца ноги, уха или носа. Ампутация может сильно снизить работоспособность рабочего, его навыки и приобретенный потенциал, также значительно снизит общий уровень жизни. Ежегодно бюро трудовой статистики (BLS) готовит обзор производственных травм и заболеваний, в котором оценивает количество и показатели ампутаций, связанных с работой, повлекших, как минимум, один день нетрудоспособности. Ежегодный обзор основан на собранных данных от работодателей. В то время, как это ценный источник информации о производственных травмах, у него есть ряд ограничений. Исключен из оценок общественный сектор, рабочие, работающие не по найму, домашние рабочие и рабочие в организациях меньше, чем с 11 служащими.

Индикатор 5. Ампутации, идентифицированные в государственных рабочих системах материального поощрения:

- ежегодное число и показатель ампутаций, идентифицированных в государственных рабочих системах материального поощрения.

Данные о требованиях от систем материального поощрения государственных рабочих использовались в качестве хранилища данных для этого индикатора гигиены труда (ОИ). Есть существенные различия среди штатов, связанные с системами кодирования, критериями для применения требований, компенсаций и другими административными постановлениями. Различия среди штатов отражают изменения как в системах материального поощрения рабочих, так и в данных о количестве ампутаций. Поэтому этот индикатор должен использоваться для контро-

ля тенденций в статистике ампутаций в течение долгого времени, а не для сравнения между штатами.

Индикатор 6. Госпитализации при ожогах, связанных с работой:

- ежегодное число и показатель госпитализированных людей 16 лет и старше с основным диагнозом ожог.

Ожоги охватывают повреждения тканей, вызванные контактом с сухой высокой температурой (огонь), сырой высокой температурой (пар), химикатами, электричеством, трением или радиацией. Ожоги – одни из самых дорогих связанных с работой травм, которые могут привести к длительной нетрудоспособности. Тепловые и химические ожоги - самые частые типы связанных с работой ожогов. Есть существенные различия среди штатов в отчетности о компенсации рабочим и других административных документах. Поэтому этот индикатор должен использоваться для контроля тенденций в статистике связанных с работой ожогов в течение долгого времени, а не для сравнения между штатами.

Индикатор 7. Скелетно-мышечные расстройства, о которых сообщили работодатели:

- предполагаемое ежегодное число скелетно-мышечных расстройств (MSDs) и количество дней нетрудоспособности среди рабочих частного сектора;

- предполагаемое ежегодное число и уровень MSDs спины;
- предполагаемое ежегодное число и уровень MSDs верхних конечностей, шеи, и плеча;
- предполагаемое ежегодное число и уровень случаев синдрома запястного канала.

Связанные с работой скелетно-мышечные расстройства (MSDs) являются травмами или заболеваниями мышц, сухожилий, нервов, связок, суставов или спинных дисков, которые вызваны или ухудшены рабочей деятельностью. Факторы риска рабочего места для MSDs включают повторные действительные движения, неудобные положения, использование вибрирующих инструментов или оборудования и ручной обработки тяжелых, неудобных грузов. Эти расстройства также могут быть вызваны единственными, травмирующими событиями, такими как падения. И единственные события и воздействия в течение долгого времени могут играть роль в этих расстройствах.

Этот индикатор гигиены труда основан на данных, собранных Бюро трудовой статистики (BLS) в Ежегодных обзорах Производственных травм и Болезней (Ежегодный обзор). Определение BLS MSDs включает растяжения связок, напряжения, боль, боль в спине, синдром запястного канала и грыжу, в некоторых случаях вызванные перенапряжени-

ем, повторяющимися движениями, изгибом, растяжением или скручиванием. BLS исключает MSDs, по сообщениям, вызванным единственными событиями, такими как промахи и падения, и аварии с участием автомашин.

MSDs - одни из наиболее распространенных и дорогостоящих проблем со здоровьем, связанных с работой. Эти травмы могут значительно воздействовать на работоспособность рабочих и качество жизни на работе и вне её. Согласно Ежегодному обзору, MSDs составляют более одной трети всех связанных с работой травм и заболеваний, повлекших за собой дни нетрудоспособности, о которых сообщали работодатели за прошедшее десятилетие.

Ежегодный обзор основан на данных, собранных у работодателей. В то время как это - ценный источник информации о производственных травмах, у него есть много ограничений. Исключен из оценок общественный сектор, рабочие, работающие не по найму, домашние рабочие и рабочие в организациях меньше чем с 11 служащими.

Индикатор 8. Случаи синдрома запястного канала, идентифицированные в системах материального поощрения государственных рабочих:

- ежегодное число и уровень случаев синдрома запястного канала идентифицированных в системах материального поощрения государственных рабочих.

Синдром запястного канала (CTS) возникает, когда средний нерв сжат в запястье. Признаки колеблются от жжения, покалывания или нечувствительности в пальцах до трудности захвата или удержания объектов. Факторы рабочего места, которые могут вызвать или ухудшить CTS, включают прямую травму, монотонные движения или неудобные положения рук, использование вибрирующих инструментов или оборудования.

Данные от систем материального поощрения государственных рабочих использовались в качестве хранилища данных для этого индикатора гигиены труда (ОНИ). Есть существенные различия среди штатов в компенсации рабочим, связанные с системами кодирования, критериями, различными требованиями и т.д. Поэтому этот индикатор должен использоваться для контроля тенденций в статистике связанных с работой синдромах канала запястья в течение долгого времени, а не для сравнения между штатами.

Индикатор 9. Госпитализации при пневмокониозе:

- ежегодное число и уровень госпитализации при пневмокониозе первой или второй степени.

Пневмокониоз - термин для класса доброкачественных заболеваний легких, вызванных ингаляцией минеральной пыли, почти всегда присутствует в перечне профессиональных заболеваний. В большинстве случаев пневмокониоз развивается только после многих лет совокупного воздействия. Таким образом, он обычно диагностируется у пожилых людей, часто уже после подвигания. Эти болезни являются неизлечимыми и могут в конечном счете привести к смерти.

Пневмокониоз включает: силикоз, асбестоз, пневмокониоз угольных рабочих (CWP) и реже пневмокониоз из-за другой минеральной пыли, включая тальк, алюминий, глинозем и графит. Биссиноз иногда группируется с «пневмокониозом», притом, что биссиноз вызван профессиональным подвиганием органической (например, хлопок) пыли. Люди с определенными видами пневмокониоза подвержены риску других болезней, включая рак, туберкулез, аутоиммунные условия и хроническую почечную недостаточность. Основные данные для определения количества больных пневмокониозом - государственные данные из больниц, притом, что только небольшое количество людей с пневмокониозом бывает госпитализировано.

Признано, что пневмокониоз и другие болезни с длительным периодом проявления очень трудно фиксируются в ежегодном обзоре BLS. Таким образом, данные о выписке из больниц - важный источник для того, чтобы определить количество случаев пневмокониоза, при том, что они охватывают только случаи госпитализации.

Индикатор 10. Смерть от пневмокониоза:

- ежегодное число и уровень смертельных случаев от пневмокониоза как основной или способствующей причины смерти

Все штаты собирают информацию о причинах смерти на основе свидетельств о смерти, которые включают основные и способствующие причины смерти. Пневмокониоз является первопричиной смерти приблизительно одной трети смертельных случаев. Смертность от большинства видов пневмокониоза постепенно уменьшалась за прошлые три десятилетия, за исключением асбестоза, который увеличился более чем десятикратно.

Индикатор 11. Острые отравления пестицидами, связанные с работой, о которых сообщили токсикологические центры:

- ежегодное число и уровень острых отравлений пестицидами, связанные с работой, о которых сообщили токсикологические центры.

Пестициды - вещества или смесь веществ, используемых для борьбы с насекомыми, растениями, животными или грибами. Хотя ценность пестицидов в защите продовольствия общепризнанна, также известно,

что пестициды могут нанести ущерб людям и окружающей среде. Вредность изменяется в зависимости от количества, вида воздействия и типа используемых химических веществ.

Индикатор 12. Заболеваемость злокачественной мезотелиомой:

- ежегодное число и уровень людей 15 лет и старше, диагностированных с злокачественной мезотелиомой.

Злокачественная мезотелиома - онкологическое новообразование, развивающееся в ткани, выстилающей поверхность грудной, брюшной или сердечной полости (перикарда). Один из известных факторов риска для мезотелиомы – воздействие волокон асбеста. Об этом сообщается в 62-85% всех случаев мезотелиомы. Мезотелиома - болезнь длительного времени развития, как правило, с 20-40 годами между началом воздействия и началом болезни.

Индикатор 13. Повышенный уровень свинца в крови среди взрослых:

- ежегодное число и показатель (распространенность и уровень) людей 16 лет и старше с уровнями свинца в крови, больше или равным 25 микрограммам на децилитр и больше или равным 40 микрограммам на децилитр.

Отравление свинцом среди взрослых происходит, прежде всего, из-за профессиональной подверженности. Свинец оказывает негативное влияние на многочисленные системы организма и может нанести непоправимый урон. Воздействие свинца может вызвать анемию, дисфункцию нервной системы, почечное повреждение, гипертонию, уменьшение фертильности и выкидыш. Рабочие, приносящие домой свинцовую пыль на одежде, могут подвергнуть действию свинца своих детей.

Уровень свинца в крови (BLL) является лучшим биологическим индикатором свинцового подвергания. BLL 25 микрограммов на децилитр или больше для взрослых считают «повышенным», и основная цель состоит в том, чтобы устранить BLL выше этого уровня. Федеральная Охрана труда и Управление здравоохранения (OSHA) требуют, чтобы работодатели регулярно контролировали BLL рабочих, где уровень свинца на рабочем месте превышает определенные уровни. Когда BLL рабочего - 40 микрограммов на децилитр или больше, работодатель обязан предлагать ежегодный медицинский осмотр и другие медицинские вмешательства в зависимости от BLL.

Индикатор 14. Работники, занятые в отраслях промышленности с высоким риском профессиональных заболеваний:

- число и процент работников, занятых в отраслях промышленности с высоким риском профессиональных заболеваний.

Работники, занятые в определенных отраслях промышленности по-

лучают не смертельные травмы и заболевания при более высоких показателях, чем остальная рабочая сила. Численность рабочей силы, которая занята в этих рискованных отраслях промышленности, изменяется среди штатов. Эти изменения могут помочь объяснить различия в показателях травм и заболеваний среди штатов.

Индикатор 15. Работники, занятые в профессиях с высоким риском профессиональных заболеваний:

- число и процент работников, занятых в профессиях с высоким риском профессиональных заболеваний.

Работники, занятые в определенных профессиях, получают не смертельные травмы и заболевания значительно чаще, чем остальное работающее население.

Пропорция рабочей силы, которая используется в этих рискованных профессиях, изменяется среди штатов. Эти изменения могут помочь объяснить различия в показателях травм и заболеваний среди штатов.

Индикатор 16. Работники, занятые в отраслях промышленности и профессиях с высоким риском профессиональной смертности:

- число и процент работников занятых в отраслях промышленности и профессиях с высоким риском профессиональной смертности от травм.

Работники, занятые в определенных отраслях промышленности и профессиях получают смертельные травмы гораздо чаще, чем остальная рабочая сила.

Численность рабочей силы, которая занята в этих рискованных отраслях промышленности и профессиях, изменяется среди штатов. Эти изменения могут помочь объяснить различия в показателях травм и заболеваний среди штатов.

Индикатор 17. Работники служб охраны труда и медицины:

- предполагаемое число и уровень работников охраны труда и медицинских работников.

Работники охраны труда и медицины выполняют общую цель идентификации опасных условий или методов на рабочем месте и помогают работодателям и рабочим уменьшать риски, вызванные такими условиями.

Этот индикатор гигиены труда предоставляет информацию о работниках охраны труда и медицины, которые являются сертифицированными членами комитетов медицинских врачей, членами Американского Колледжа Профессиональной и Экологической Медицины (АСОЕМ), комитетов медсестер гигиены труда, членами Американской Ассоциации Медсестер гигиены труда (ААОНН), комитетов промышленной гигиены и т.д.

Индикатор 18. Управление безопасностью труда и защитой здоровья работников (OSHA):

- общее количество учреждений в штате под федеральной/государственной юрисдикцией OSHA;
- ежегодное число учреждений, осмотренных федеральными/государственными OSHA;
- ежегодная численность работников, рабочие места которых были осмотрены федеральными/государственными OSHA;
- процент учреждений под федеральной/государственной юрисдикцией OSHA, осмотренных федеральными/государственными OSHA;
- процент служащих в учреждениях под федеральной/государственной юрисдикцией OSHA, рабочие места которых были осмотрены.

Управление безопасностью труда и защитой здоровья работников - агентство Департамента труда США, созданное в 1970 г. для поддержания стандартов здравоохранения и безопасности труда работников и расследования нарушений в данной сфере.

Закон об Охране труда и здоровья 1970 года принят Конгрессом, чтобы гарантировать безопасные и здоровые условия труда для каждого работника в стране. Согласно закону, OSHA уполномочено проводить осмотры рабочих мест, чтобы определить, исполняют ли работодатели требования стандартов здравоохранения и безопасности труда. OSHA может фиксировать проблемы и налагать штрафы на работодателей, если нарушения найдены.

Представители OSHA осматривают рабочие места в ответ на сообщения о смертельных травмах или инцидентах, приводящих к многократным госпитализациям, жалобам рабочего или направлениям от других агентств. OSHA также проводит запланированные осмотры, нацеленные на определенные рискованные отрасли промышленности, профессии или рабочие места с высокими показателями травматизма.

Однако, согласно закону о OSHA, штаты могут выбрать свое управление собственной безопасностью и медицинскими программами, которые, по крайней мере, столь же эффективны как федеральные программы OSHA.

Они обеспечивают помощь в исполнении закона, связывающего стандарты и добровольные руководящие принципы, провозглашенные Федеральным и государственным OSHA, и поддерживающего образовательные программы для работодателей и служащих.

Индикатор 19. Компенсационные выплаты работникам:

- ежегодный объем выплат компенсаций работникам и средний размер выплат на одного застрахованного рабочего.

Государственная программа социального страхования обеспечивает гарантируемые компенсации рабочим за травмы и заболевания, связанные с работой. Компенсации выплачиваются, чтобы частично заменить потерянную заработную плату и плату за медицинские расходы, связанные с травмами или заболеваниями, возникшими в связи с работой.

Объем выплат является индикатором прямой финансовой стоимости связанных с работой травм и заболеваний, однако не отражает их истинного бремени. Косвенные затраты со стороны работодателя и рабочего не приняты во внимание. Кроме того, некоторых рабочих, которые имеют право на выплаты, не регистрируют. Некоторые типы рабочих мест не охвачены системами материальных компенсаций. Они включают работающих не по найму, корпоративных руководителей, сезонных сельскохозяйственных рабочих, федеральных служащих и др. Поэтому этот индикатор гигиены труда должен использоваться, чтобы контролировать тенденции в течение длительного времени, а не для сравнений между штатами.

Выводы

Сопоставимость данных требует согласования концепций, определений и методов сбора информации. Формирование перечня параметров предполагает не простой механический подбор зарегистрированных данных, но полное знание и понимание принципов, на которых они собраны и как они должны интерпретироваться. Национальные правила должны быть согласованы таким образом, чтобы глобальные процессы могли реализовываться, минуя национальные границы. В Европе это происходит через Директивы ЕС, по всему миру - через конвенции МОТ.

Национальные обзоры состояния охраны и гигиены труда (ОГТ) являются эффективными инструментами для информационной поддержки управления мероприятиями по улучшению условий труда. Они представляют собой своего рода реестр всех доступных средств и ресурсов страны, которые можно задействовать для построения и управления системой ОГТ. Внутренняя структура профиля должна быть сформирована с таким расчетом, чтобы обеспечить обобщение и систематизацию массивов данных, которые необходимы для выбора и обоснования национальных приоритетов для целенаправленных действий по повышению безопасности рабочих мест и формированию здорового рабочего окружения.

Существование показателей и профилей помогает в удовлетворении требований прозрачности и открытости информации о состоянии про-

изводственной безопасности и условий труда и в определенной степени корректирует деятельность работников, менеджеров, политиков и ответственности в целом. В настоящее время профили ОГТ на государственном уровне играют все возрастающую роль в формировании национальной политики и планировании практических мероприятий, принося определенную выгоду ряду участников общего процесса обеспечения безопасности и здоровых условий труда.

Данные мониторинга условий труда и профессиональных заболеваний на государственном и локальном уровне позволяют:

- определить значимость травматизма как проблемы здравоохранения;
- оценить показатели заболеваемости, травматизма, смертности и нетрудоспособности;
- определить доминирующие проблемы травматизма и временные тренды;
- идентифицировать и анализировать изменения в распространенности травматизма среди работников;
- определить государственные и местные приоритеты профилактики травматизма;
- разрабатывать общенациональные и региональные программы предотвращения травматизма с учетом причинной обусловленности, факторов риска, категорий населения, подверженного риску, географического местоположения или временных периодов;
- оценить эффективность программ предотвращения или мер мониторинга;
- идентифицировать новые и находящиеся на стадии становления опасности травматизма;
- способствовать и оценивать изменения политики;
- получать данные для проведения углубленных исследований травматизма.

Национальные показатели призваны дополнять другие, используемые государственными органами по надзору за производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями в рамках общих государственных и национальных целей по улучшению общественного здоровья.

В настоящее время Международная организация труда (МОТ) утвердила международные стандарты по организации национальных систем профессионального здравоохранения и охраны труда. В соответствии с требованиями Конвенции МОТ №187, каждое государство-участник обязано создавать, поддерживать и планомерно развивать на-

циональную систему ОГТ, периодически проверяя ее эффективность во взаимодействии с наиболее представительными организациями трудящихся и работодателей (статья 4 Конвенции). Каждая страна-участник МОТ обязана формировать, осуществлять, контролировать эффективность и периодически пересматривать национальную программу ОГТ, консультируясь с наиболее представительными организациями работодателей и трудящихся (статья 5 Конвенции).

5 СТРУКТУРНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ И КЛАССИФИКАТОРЫ ПРИЧИН И ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

5.1 Европейская статистическая база данных о несчастных случаях на производстве ESAW

Ключевым документом Европейского союза по вопросам охраны труда является директива 89/391/ЕЭС от 12.06.89 «О проведении мероприятий для содействия усовершенствованиям в области безопасности и здоровья работников на работе». Цель директивы — повышение уровня охраны труда в странах-членах ЕС благодаря реализации профилактических мероприятий по защите от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также за счёт информирования, консультаций, пропорционального участия и обучения работников и их представителей.

Работа над проектом гармонизации Европейских статистических данных о несчастных случаях на производстве (European statistics on accidents at work - ESAW) началась в 1990 году в целях совершенствования методов контроля за осуществлением мер, принимаемых для поощрения улучшений в рабочей среде и защиты безопасности и здоровья трудящихся.

Цели проекта ESAW –

- Разработка согласованных критериев, применяемых для регистрации данных о несчастных случаях на производстве в странах ЕС.
- Сбор сопоставимых данных о несчастных случаях на производстве и создание единой для стран ЕС базы данных. Сопоставимые данные о несчастных случаях являются предпосылкой для мониторинга тенденций в области здоровья и безопасности труда в союзе и содействуют предотвращению аварий как на общеевропейском уровне, так и

в отдельных государствах-членах.

- Предоставление данных по группам и секторам повышенного риска, показателям причин и социально-экономических издержек от несчастных случаев на производстве. Совокупность сопоставимых данных является средством контроля показателей здоровья и безопасности на рабочем месте, а также эффективности регулирования в этой области.

- Разработка методологии, которая по мере возможности, обеспечивала бы сопоставление с другими международными статистическими данными стран, участвующих в координации данной деятельности (США, Канады и др.).

Имеющиеся в тот момент национальные критерии и методологии были разработаны на различных этапах и не позволяли формировать единую статистическую базу в рамках ЕС. Кроме того, рамочная директива 89/391/ЕЕС о введении мер по повышению безопасности и охраны здоровья работников на производстве, фактически вменила в обязанность нанимателей регистрировать и хранить информацию о несчастных случаях, которые повлекли отстранение от работы на срок более трех дней, а также, в соответствии с национальным законодательством, направлять сообщения о несчастных случаях в соответствующие органы.

В этом же контексте следует отметить, что Совет в своих резолюциях, рекомендовал Комиссии представить предложения по согласованию статистики несчастных случаев на производстве, а затем призвал Комиссию принять меры для завершения работы в этой области. Программа по безопасности, гигиене и охране здоровья на работе (1996-2000 годы) также предусматривала дальнейшее осуществление проекта ESAW. Аналогичное решение Совета от 22 декабря 1998 на 1998-2002 гг. о статистических программах сообщества определило основные направления и цели статистики Европейского сообщества, предусматривающие возможность составления согласованных данных на европейском уровне в целях контроля за здоровьем и безопасностью на рабочем месте и эффективности соблюдения правил в этой области.

Методологической основой ESAW является общая теория статистики, которая разрабатывает статистическую методологию, т.е. статистические методы сбора, обработки, представления и анализа статистической информации. Разработка методологии – это определение содержания статистического показателя и методов его оценки. В большинстве случаев разработка методологии включает следующие этапы:

- 1) идентификация явлений и процессов, подлежащих статистическому изучению, формулирование целей, ради которых должны быть

исчислены те или иные показатели;

2) определение содержания показателей;

3) определение методов оценки отдельных показателей;

4) определение основных классификаций, которые должны быть применены для распределения изучаемых социально-экономических явлений на однородные группы на основе тех или иных критериев;

5) определение основных источников данных, необходимых для исчисления показателей, а также процедуры обработки собранных данных с целью получения обобщающих показателей.

В соответствии со стратегией, принятой в проекте ESAW, был рекомендован постепенный двухэтапный подход к подготовке баз данных, необходимых для формирования гармонизированной статистики производственных травм. Реализация Этапов I и II проекта ESAW началась соответственно в 1993 и 1996 гг. Для координации деятельности и разработки согласованных рекомендаций была создана рабочая группа ESAW. Кроме того, была сформирована целевая группа, в которую вошли национальные эксперты, с тем, чтобы предоставить технические консультации при разработке методологии, которая учитывала бы (насколько это возможно) существующие процедуры отчетности и методологии в различных государствах-членах ЕС.

Первый этап касался базовой информации, которую страны-участники должны были собрать, как минимум, для выявления профессий, экономической деятельности и личных характеристики лиц, пострадавших от несчастных случаев на производстве. Эта информация требовалась для удовлетворения первоочередных целей, а также определения приоритетных областей, на которые должны быть нацелены программы. Этап охватывал переменные, включающие вид хозяйственной деятельности работодателей, профессию, возраст и пол пострадавших, характер ущерба и части тела раненых, а также географическое положение предприятия, дату и время аварии.

Второй этап предусматривал сбор более подробных данных об авариях и их последствиях, в частности информацию о размерах предприятия, гражданстве потерпевшего и статусе занятости, а также последствиях аварий с точки зрения количества потерянных дней, постоянной утраты трудоспособности или смерти в результате несчастного случая.

Третий этап ESAW (с 2001г.) должен был охватить другие согласованные переменные, в том числе классификации причин и обстоятельств несчастных случаев на производстве, которые необходимы для анализа ситуации и условий, существовавших во время аварии. Результаты этих

анализов должны были обеспечить возможность получения оперативной информации, необходимой для разработки новых целенаправленных стратегий предотвращения несчастных случаев, средства для мониторинга здоровья и безопасности труда и эффективности регулирования в этой сфере.

Для разработки политики эффективного предупреждения производственного травматизма работодатель должен выполнить ряд аналитических исследований по оценке рисков для здоровья и безопасности на рабочих местах.

Одним из методов выявления профессиональных рисков является оценка произошедших несчастных случаев. Очевидно, тот факт, что некоторые несчастные случаи никогда не происходили в рамках данного предприятия, не исключает того, что они не произойдут и в будущем. Поэтому для работодателей, которые несут ответственность за осуществление эффективных превентивных стратегий и процедур безопасности, крайне важно иметь доступ к другим источникам информации для недопущения несчастных случаев, произошедших на аналогичных производствах. Кроме того, работодатель должен быть уверен, что принятые ранее превентивные меры для снижения рисков были достаточными. Однако, если несчастный случай на работе тем не менее происходит, работодатель должен анализировать причины того, почему превентивные меры оказались недостаточными для предотвращения аварии.

Методология ESAW, таким образом, была разработана с акцентом на профилактику, а одна из основных целей III этапа заключалась в сборе подробной информации о причинах и обстоятельствах несчастных случаев на производстве. Использование согласованных данных о несчастных случаях на уровне государств-членов ЕС позволяет не только анализировать эволюцию отдельных видов аварий и следить за тенденциями, но и осуществлять профилактические мероприятия на уровне ЕС. Наличие согласованных данных ESAW позволяет следить за динамикой несчастных случаев на производстве в разбивке по секторам, по возрасту и полу жертвы, а также по типу аварии, причинам и обстоятельствам, при которых произошел несчастный случай. Годовые тренды этих данных также позволяют отслеживать эволюцию и тенденции, связанные с несчастными случаями, что позволяет компетентным органам осуществлять при необходимости целенаправленные профилактические действия.

Методология ESAW строится на основе статистических процедур, которые предусматривают единую форму процесса сбора, обработки и

представления статистических сведений. Страны–члены ЕС должны представлять следующие типы информации о случаях производственных травм:

- 1 Информация о предприятии, учреждении или местной единице:
 - а) местонахождение;
 - б) экономическая деятельность;
 - в) размер (количество работников).
- 2 Информация о пострадавшем лице:
 - а) пол;
 - б) возраст;
 - в) профессия;
 - г) статус в занятости.
- 3 Информация о травме:
 - а) со смертельным или не смертельным исходом;
 - б) тип травмы;
 - в) часть тела, вид ранения.
- 4 Информация об аварии и ее обстоятельствах:
 - а) тип места происшествия (повседневное рабочее место, другое место в учреждении, за пределами учреждения);
 - б) дата и время аварии;
 - в) режим травмы (как человек был ранен, физический контакт с элементом или объектом, который стал причиной травмы или психологического ущерба от происшествия);
 - г) физический объект (элемент, инструмент, оборудование или продукт, связанные с причинением вреда, т.е. физические средства, с которыми пострадавший вступил в контакт и получил травму).

В программу статистики могут быть включены исследования для привлечения дополнительной информации, как, например, той, что приведена ниже. Страны, которые заинтересованы в этой или другой полезной информации, могут продолжать разрабатывать свои программы статистики и далее, особенно для более серьезных случаев производственного травматизма и гибели людей.

- 1 Информация о травме:
 - а) нетрудоспособность, выраженная в календарных днях отсутствия на работе.
- 2 Информация об аварии и ее обстоятельствах:
 - а) время от начала работы потерпевшего и часы, которые он отработал к моменту происшествия;
 - б) общее количество рабочих, пострадавших в результате аварии;
 - в) место происшествия - тип места, где произошла авария (промыш-

ленная площадка, офис, ферма, улица и т.п.);

г) рабочий процесс - процедуры, которые выполнял потерпевший в момент происшествия, основной тип или вид работы, осуществляемой пострадавшим в период, предшествовавший несчастному случаю (это подмножество задач, связанных с профессиональной деятельностью пострадавшего, такие как обслуживание машин, очистка рабочей площади, обучение);

д) непосредственные физические действия – конкретный вид деятельности потерпевшего лица в момент аварии; продолжительность деятельности может варьироваться от очень короткой до длительной; она может быть, но может и не быть связана с элементом или объектом травмирования (загрузка или разгрузка оборудования, эксплуатация транспортных средств, перевозящих грузы и т.п.);

е) физический объект, связанный с конкретной деятельностью потерпевшего лица (инструмент, оборудование, элемент, продукт и т.д.), используемый потерпевшим в конкретной деятельности в момент аварии (хотя он может быть и не причастен к аварии);

ж) отклонение, которое привело к аварии - то, что произошло ненормальным образом, отличающимся от обычного способа или нормального процесса, то есть событие, спровоцировавшее аварию (поломка, взрыв, потеря контроля над машиной и т.д.);

з) физический объект, связанный с отклонением (инструмент, оборудование, элемент, продукт и т.д., непосредственно связанные с тем, что произошло ненормальным образом).

Все организации независимо от формы собственности в отчетно-статистических документах должны представлять сведения по единому образцу. Для сопоставимости действующих национальных статистических систем с международной практикой и автоматизированной обработки информации осуществляется кодирование - присвоение кода классификационной группировке или объекту классификации для обеспечения их однозначной идентификации в классификациях в соответствии с выбранным методом кодирования.

В международной статистической практике применяется большое количество нормативных документов, содержащих систематизированные перечни наименований и кодов классификационных группировок и объектов классификации. Классификаторы используются как инструмент организации информации, ее упорядочения, анализа, хранения и эффективного поиска. По своему статусу классификаторы приравнены к соответствующим категориям стандартов.

В таблице 34 представлены статистические показатели и классифи-

каторы, используемые в странах ЕС для унификации и кодирования данных.

Таблица 34 – Структура переменных

Европейская статистика несчастных случаев на производстве ESAW			
Этапы I и II			
Переменная	Кодирование	Классификаторы*	
		ЕС	аналог РФ
Номер документа	11-значный уникальный код	-	-
Вид экономической деятельности предприятия	4-значный код	Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, NACE Rev.2	Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, ОКВЭД
Род занятий	2-значный код	International Standard Classification of Occupations, ISCO-88	Общероссийский классификатор занятий, ОК 010-93 (ОКЗ)
Возраст	2-значный код	-	-
Пол	1-значный код	-	-
Тип травмы	3-значный код	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD-10	Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, МКБ-10
Часть тела	2-значный код	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD-10	Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, МКБ-10
Географическое положение предприятия	5-значный код	Nomenclature of territorial units for statistics, NUTS -5	Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления, ОКАТО
Дата происшествия	8-значный код	-	-

Продолжение таблицы 34

Время происшествия	2-значный код	-	-
Размер предприятия	1-значный код	International Recommendations for Industrial Statistics, doc. ST/ESA/STAT/SER.M/48/Rev. 1, 1983	
Гражданство пострадавшего	3-значный код	Standard Country or Area Codes for Statistical Use (ISO 3166) 004-97	Общероссийский классификатор стран мира, ОК (МК (ИСО 3166) 004-97) 025-2001
Статус в занятости пострадавшего	1-значный код	International Classification of Status in Employment, ICSE-93	Международный классификатор статуса в занятости, МКСЗ-93
Тяжесть травмы (количество дней нетрудоспособности)	3-значный код	Categories according to the ESAW methodology.	Постановление Правительства РФ № 522 «Об утверждении Правил определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека»
Статистические корректировки (взвешивание данных)	Числовое значение	Standardised Incidence rates in ESAW – Accidents at work	-
* - в таблице указаны версии классификаторов, действующих в настоящее время			
Этап III (переменные по причинам и обстоятельствам**)			
Переменная	Кодирование	Классификаторы	
		ЕС	аналог РФ
Рабочее место	1-значный код	Categories according to the ESAW methodology	-
Рабочая среда	3-значный код	Classification of "Working Environment" according to the ESAW methodology	

Рабочий процесс	2- значный код	Classification of "Working Process" according to the ESAW methodology	-
Вид физической деятельности	2- значный код	Classification of "Specific Physical Activity" according to the ESAW methodology	-
Вид отклонения	2- значный код	Classification of "Deviation" according to the ESAW methodology	Классификатор причин несчастных случаев и видов происшествий, утвержденный приказом Федеральной службы по труду и занятости № 21 от 21.02.2005г.
Вид воздействия	2- значный код	Classification of "Contact - Mode of injury" according to the ESAW methodology	Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, МКБ-10 (W20-W49)
Материальный объект, связанный с физической деятельностью	4- значный код	Classification of "Material Agent" according to the ESAW methodology	-
Материальный объект, связанный с отклонением	4- значный код	Classification of "Material Agent" according to the ESAW methodology	-
Материальный объект - источник травмы	4 - значный код	Classification of "Material Agent" according to the ESAW methodology	-
Статистические корректировки (взвешивание данных)	Числовое значение	Standardised Incidence rates in ESAW – Accidents at work	-
**- обязательное использование, по крайней мере, 3 из 9 переменных			

Примеры формирования кодовых обозначений представлены ниже.

1 Код документа

Код документа используется для идентификации каждого индивидуального сообщения, представленного Евростату, и обеспечивает уникальность записи для конкретного несчастного случая. Номер документа необходим также для ответа на все вопросы, которые связаны с поиском и коррекцией конкретных сообщений в рамках процесса анализа данных. Он используется только внутри страны и не доступен в любых базах данных, распространяемых Евростатом. Каждое государство-член определяет формат записи номера. Однако этот номер не должен допускать идентификацию конкретного лица. Кроме того, присвоенному номеру документа должны предшествовать 4 цифры, указывающие год, в котором уведомление об инциденте передано властям. Год уведомления, отмеченный в отчетном периоде базы данных ESAW, необязательно может совпадать с годом, когда произошла авария. По этой причине первые четыре цифры номер дела представляют собой базовый год для собранных данных.

Пример записи:

<i>Код</i>	<i>Пояснения</i>
<i>20108273651</i>	<i>2010 год, документ №8273651</i>

2 Вид экономической деятельности предприятия

В Международной стандартной отраслевой классификации видов экономической деятельности МСОК (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities - ISIC) объектами классификации являются виды экономической деятельности хозяйствующих субъектов с однопрофильной и многопрофильной деятельностью, характеризующихся различной степенью хозяйственной обособленности, мерой самостоятельности. По правилам классификации каждый хозяйствующий субъект в соответствии с характером своей основной деятельности должен быть однозначно отнесен к одной единственной позиции самого низшего уровня деления. В МСОК не учитываются такие классификационные признаки, как форма собственности, организационно-правовая форма и ведомственная подчиненность хозяйствующих субъектов, не делается различий между внутренней и внешней торговлей, рыночными и нерыночными, коммерческими и некоммерческими видами экономической деятельности. Основным является наиболее важный вид деятельности с точки зрения наибольшего количества сотрудников.

Пример записи:

Код	Пояснения
2591	<i>Ковка, прессование, штамповка и профилирование металла; порошковая металлургия</i>
2592	<i>Обработка и покрытие металлов; механообработка</i>
2593	<i>Производство ножевых изделий, ручных инструментов и скобяных изделий общего назначения</i>
2599	<i>Производство прочих готовых металлических изделий, не включенных в другие категории</i>

3 Профессия пострадавшего

Профессиональная принадлежность пострадавшего классифицируется по краткой (2-значной) версии Международной стандартной классификации занятий (International Standard Classification of Occupations - ISCO-88).

Пример записи:

Код	Пояснения
21	<i>Специалисты в области естественных и инженерных наук</i>
23	<i>Специалисты в области образования</i>
41	<i>Служащие, занятые подготовкой информации, оформлением документации и учетом</i>
62	<i>Квалифицированные работники сельскохозяйственного производства, лесного, охотничьего хозяйств, рыбоводства и рыболовства, производящие продукцию для личного потребления</i>

4 Возраст пострадавшего

Возраст пострадавшего представляется на момент несчастного случая. Значения ниже 10 должны быть введены с нулем.

Пример записи:

Код	Пояснения
07	<i>Возраст 7 лет</i>
26	<i>Возраст 26 лет</i>

5 Пол пострадавшего

Пол является простой категорической переменной.

Пример записи:

Код	Пояснения
1	<i>Мужчина</i>
2	<i>Женщина</i>
9	<i>Пол не известен</i>

6 Тип травмы

Тип переменной повреждений описывает физические последствия для пострадавшего, например, перелом костей, раны и т.д. Для кодирования информации об этой переменной используется система классификации ESAW, основанная на Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем МКБ-10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD-10). ESAW классифицирует травмы по двум переменным: типу травмы и поврежденной части тела*. Каждый тип травмы кодируется тремя символами (ESAW выделяет 46 кодов типов травм).

Пример записи:

<i>Код</i>	<i>Пояснения</i>
010	<i>Раны и поверхностные травмы</i>
020	<i>Переломы костей</i>
051	<i>Сотрясение мозга и внутричерепные травмы</i>

7 Часть тела

Эта переменная описывает часть тела, пострадавшую в результате несчастного случая. Текущая версия классификации ESAW предусматривает 2-значный код. Классификация позволяет использовать лишь один выбор, т.е. для описания пострадавшей части тела может быть выбран только один код. В тех случаях, когда пострадало несколько частей тела, выбирается код, который характеризует наиболее серьезные ранения, например, ампутация предшествует перелому кости.

Пример записи:

<i>Код</i>	<i>Пояснения</i>
12	<i>Лицевая область</i>
13	<i>Глаза</i>
15	<i>Зубы</i>

** Таким образом, каждая травма может быть классифицирована пятью символами (Тип травмы + Часть тела). Система классификации содержит головные категории (для классификации травм с менее подробной информацией) и подкатегории (для классификации травм с более подробной информацией).*

8 Географическое положение предприятия

Данная переменная указывает территорию и регион, где произошла авария. Классификация осуществляется на основе номенклатуры территориальных единиц NUTS (*Nomenclature of Territorial Units for*

Statistics), которая охватывает как государственный, так и региональный уровни. Буквенный код соответствует названию государства, числовой – городу или региону.

Пример записи:

Код	Пояснения
<i>IE002</i>	<i>ДУБЛИН</i>
<i>LU000</i>	<i>ЛЮКСЕМБУРГ</i>
<i>PT300</i>	<i>МАДЕЙРА</i>
<i>UK100</i>	<i>ЛОНДОН</i>

9 Дата происшествия

Эта переменная описывает дату возникновения аварии. Это числовая переменная, которая определяется как год, месяц и день (ГГГГММДД).

Пример записи:

Код	Пояснения
<i>20091025</i>	<i>25 октября 2009 года</i>
<i>19990924</i>	<i>24 сентября 1999 года</i>

10 Время происшествия

Эта числовая переменная описывает время суток, когда произошла авария. Двухзначный код (например, 14) охватывает период времени от 14.00 до 14.59.

Пример записи:

Код	Пояснения
<i>01</i>	<i>Период времени с 01.00 до 01.59</i>
<i>10</i>	<i>Период времени с 10.00 до 10.59</i>

11 Размер предприятия

Размер предприятия определяется по числу сотрудников, работающих на постоянной основе полный рабочий день. Эквивалент полной занятости работника в разрезе отрасли определяется по отношению к национальному среднегодовому количеству рабочих часов за полный рабочий день в сфере экономической деятельности местного подразделения предприятия. *Численность работников по эквиваленту полной занятости на предприятии* определяется как общее число отработанных часов, деленное на среднегодовое число часов, фактически отработанных сотрудниками на полной ставке. В концептуальном плане при использовании эквивалента полной занятости работники на неполной ставке учитываются с меньшим весовым коэффициентом, чем работники на полной ставке.

Пример записи:

Код	Пояснения
1	1-9*
4	250-499*
5	500 или более*
9	число работников неизвестно

* - число работников, эквивалентное числу занятых полный рабочий день

12 Гражданство пострадавшего

Эта переменная определяется по стране гражданства. Если лицо имеет более одного гражданства, то указывается гражданство страны, где произошел инцидент.

Пример записи:

Код	Пояснения
036	* Австралия
056	• Бельгия
112	• Беларусь

13 Статус в занятости пострадавшего

Эта переменная касается статуса в занятости (профессионального статуса) потерпевшего (например, наемный или самозанятый работник, члены семьи работника и т.д.). Кроме того, указывается режим (полный или неполный рабочий день), а также характер работы (бессрочный, ограниченный или неизвестный срок контракта).

В большинстве государств-членов статус занятости определяется на основании письменных трудовых договоров. Вместе с тем в некоторых странах такие контракты существуют только в особых случаях (например, в государственном секторе, для учеников или для других лиц, проходящих некоторые формы обучения на предприятии). С учетом различий этих институциональных механизмов, понятия «временная работа» и «рабочий контракт на ограниченный срок» (аналогично «постоянная работа» и «бессрочный рабочий контракт») описывают ситуации, которые подпадают под различные институциональные рамки, но могут рассматриваться как одинаковые.

Пример записи:

Код	Пояснения
1	• работник по найму
2	• работодатель
4	• член производственного кооператива

14 Тяжесть травмы (количество дней нетрудоспособности).

Переменная «количество дней нетрудоспособности» используется для оценки периода времени, в течение которого пострадавший отсутствовал на рабочем месте вследствие несчастного случая. Количество дней, потерянных из-за несчастного случая, кодируется в диапазоне от 4 до 364 дней включительно для случаев с продолжительностью менее 12 месяцев. Четыре дополнительных кодовых значения используются в случае отсутствия на работе более 12 месяцев, а также для обозначения постоянного расстройства здоровья (997), случаев со смертельным исходом (998) и других неуказанных случаев.

В соответствии с действующей методикой, в ESAW фиксируется только число потерянных дней, когда пострадавший являлся нетрудоспособным более трех полных календарных дней, даже если эти дни включают субботы, воскресенья, праздники или другие дни, когда пострадавший обычно не работает. В методологии ESAW считается, что лицо является нетрудоспособным более 3 дней, если он вынужден покинуть работу, по крайней мере, на 4 полных дня, начиная со следующего дня после аварии. Это означает, что для первого значения «004» возобновление работы происходит на пятый день после дня аварии. Остальные коды соответствуют тем же определениям, например, значение «009» будет соответствовать возобновлению работы на десятый день после дня аварии и т.д.

Пример записи:

<i>Код</i>	<i>Пояснения</i>
<i>000</i>	<i>количество дней нетрудоспособности неизвестно</i>
<i>A00</i>	<i>1-3 дня нетрудоспособности</i>
<i>A01</i>	<i>4-6 дней нетрудоспособности</i>
<i>A02</i>	<i>7-13 дней нетрудоспособности</i>
<i>A03</i>	<i>14-20 дней нетрудоспособности</i>
<i>A04</i>	<i>более 21 дня, но менее 1 месяца</i>
<i>A05</i>	<i>Более 1 месяца, но менее 3 месяцев</i>
<i>A06</i>	<i>Более 3 месяцев, но менее 6 месяцев</i>

15 Статистические корректировки (взвешивание данных)

Цель взвешивания выборочных данных состоит в повышении репрезентативности выборки в отношении размера, распределения и характеристик изучаемой совокупности. Поскольку частоты несчастных случаев в некоторых отраслях существенно различаются (секторы с высокой степенью риска), для устранения различий и получения стандар-

тизованных показателей выполняются корректировки статистических показателей. Процедура производится также в случаях, когда применяются дополнительные выборки для кодирования переменных III Этапа (данные по причинам и обстоятельствам несчастных случаев). Если процедура не применяется, используется значение по умолчанию «1».

16 Рабочее место (*workstation*)

Эта переменная определяет характер рабочего места (постоянное, временное, случайное), которое занимал пострадавшим в момент аварии. Она не принимает во внимание постоянный или временный характер работы и является вспомогательной (но не в качестве замены) к переменной «Рабочая среда».

Концепция «повседневного рабочего места» используется в ограниченном смысле, т.е. под этим понимается фиксированное место работы в мастерской, магазине, офисе или в целом помещении предприятия.

Концепция «временного/случайного рабочего места» используется в более широком смысле и охватывает:

- виды работ, при которых рабочее место «мобильно» (водитель грузовика, строитель, слесарь ремонтной мастерской, дворник и т.д.);

- временные ситуаций для людей, обычно работающих на фиксированном рабочем месте, но совершающих непериодические поездки по поручению работодателя;

- выполнение конкретных заданий от имени работодателя за пределами обычного рабочего места внутри помещения клиента или другой компании (совещания, миссии, бизнес интервью, монтажные работы или ремонт и т.д.);

- временное назначение на другие постоянные рабочие места на своем предприятии, включая места, занимаемые в течение нескольких дней или недель, но не являющиеся закрепленными за работником (временное назначение сотрудника другого предприятия, работа на дому и т.д.).

Пример записи:

Код	Пояснения
0	<i>Рабочее место не определено</i>
1	<i>Постоянное рабочее место или место в помещении предприятия</i>
2	<i>Временное рабочее место или место вне помещения предприятия</i>

17 Рабочая среда

Эта переменная характеризует тип рабочего места, рабочего помещения или окружающей среды в целом, где пострадавший находился в

момент происшествия или работал незадолго до аварии.

Пример записи:

Код	Пояснения
011	<i>Производственная площадь, фабрика, мастерская</i>
020	<i>Строительная площадка, открытый карьер</i>
041	<i>Офис, конференц-зал, библиотека и т.д.</i>
042	<i>Образовательное учреждение, средняя школа, колледж, университет, ясли, детский сад</i>

18 Рабочий процесс

Переменная «рабочий процесс» в виде существительного описывает основной тип работы (в широком, общем смысле), которую выполнял пострадавший во время происшествия (строительство, сельскохозяйственные работы, ремонт и т.д.). Рабочий процесс необязательно должен быть связан с родом занятий или конкретной физической деятельностью пострадавшего и предполагает определенную длительность.

Пример записи:

Код	Пояснения
11	<i>Производство, изготовление, переработка - все виды работ</i>
32	<i>Сельскохозяйственные работы (овощеводство, садоводство)</i>
52	<i>Техническое обслуживание, ремонт, настройка, регулировка</i>
54	<i>Обращение с отходами, утилизация, переработка отходов всех видов</i>
55	<i>Мониторинг, обследование производства процедур, производственных помещений, транспортных средств, оборудования</i>

19 Вид физической деятельности (выполняемая процедура).

Эта переменная в виде существительного характеризует вид физической деятельности пострадавшего в момент аварии, т.е. конкретные действия (процедуры), которые он выполнял в момент происшествия, и охватывает лишь короткий промежуток времени в момент происшествия или непосредственно перед ним.

Пример записи:

Код	Пояснения
11	<i>Запуск машины, остановка машины</i>
13	<i>Мониторинг машины, обслуживание или вождение машины</i>
20	<i>Работа с ручными инструментами</i>
46	<i>Заливка, заполнение, полив, опрыскивание, опорожнение</i>

20 Вид отклонения (*Deviation*)

Это переменная в виде существительного описывает инициирующее действие или событие, которое вызвало отклонение от нормального течения рабочего процесса и привело к происшествию. Если существует цепочка событий, указывается последнее по времени отклонение (отклонение последнего контакта, ставшего причиной травмы).

Пример записи:

<i>Код</i>	<i>Пояснения</i>
11	<i>Электрические проблемы из-за отказа оборудования</i>
13	<i>Взрыв</i>
14	<i>Пожар, воспламенение</i>
23	<i>Испарения аэрозолей, газов</i>
32	<i>Поломки, разрывы, разрушения</i>
40	<i>Потеря контроля за работой машин, транспортных средств или транспортного оборудования</i>

21 Вид воздействия

Это переменная в виде существительного описывает характер контакта пострадавшего с источником воздействия. Указываются причины и обстоятельства, которые привели к физической или психологической травме. Если есть несколько объектов, связанных с отклонением, то регистрируется последний, т.е. непосредственно связанный с моментом контакта, причинившего ущерб.

Пример записи:

<i>Код</i>	<i>Пояснения</i>
12	<i>Контакт с электричеством, получение электрического удара</i>
13	<i>Контакт с открытым пламенем, горячим или горящим объектом</i>
44	<i>Поражение вращающимися, перемещающимися, перевозимыми объектами, в том числе транспортными средствами</i>
45	<i>Столкновение с объектом</i>

22 Материальный объект (устройство, предмет), связанный с физической деятельностью

Основной материальный объект, прямо или косвенно связанный с конкретной физической деятельностью пострадавшего незадолго до аварии. Это может быть оборудование, инструмент или иной объект, который использовался пострадавшим в момент, предшествующий несчастному случаю. Он может быть, но может и не быть причастным к

инциденту. Если есть несколько объектов, связанных с конкретной физической деятельностью, то должен регистрироваться тот, который наиболее тесно связан с несчастным случаем.

Пример записи:

Код	Пояснения
08.00	<i>Ручной инструмент</i>
08.05	<i>Ручной инструмент (без указания источника питания) - для сверления, точения, завинчивания</i>
10.00	<i>Стационарные машины и оборудование</i>
10.02	<i>Машины для подготовки материалов, дробления, измельчения, фильтрации, разделения, смешивания</i>

23 Материальный объект, связанный с отклонением

Основной материальный объект, прямо или косвенно вызвавший отклонение от нормального хода процесса. Это может быть инструмент, объект, элемент, вещество, продукт и т.д. Если есть несколько объектов, связанных с конкретной физической деятельностью, то должен регистрироваться тот, который наиболее тесно связан с несчастным случаем.

Пример записи:

Код	Пояснения
05.00	<i>Двигатели, системы для передачи и хранения энергии</i>
10.10	<i>Станки - для строгания, фрезерования, обработки поверхностей, шлифовки, полировки, точения, сверления</i>
14.00	<i>Материалы, объекты, изделия, детали машин</i>
15.00	<i>Химические, взрывчатые, радиоактивные, биологические вещества</i>

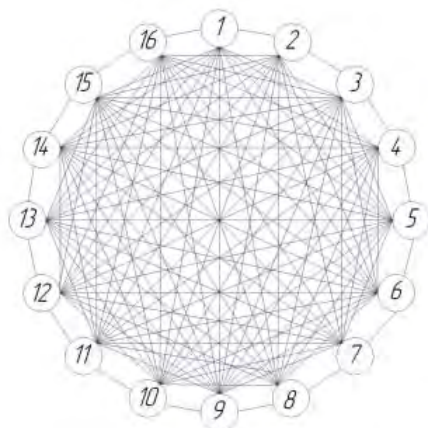
24 Материальный объект - источник травмы

Материальный объект, оказавший воздействие на потерпевшего (инструмент, объект, элемент, продукт и т.д.) в момент несчастного случая и явившийся непосредственной причиной травмы определенного типа (физической или психологической).

Пример записи:

Код	Пояснения
05.02	<i>Системы для передачи и хранения энергии (механические, пневматические, гидравлические, электрические, включая батареи и аккумуляторы)</i>
10.04	<i>Машины и оборудование для обработки материалов (горячие процессы - печи, сушилки и т.д.)</i>
12.00	<i>Наземные транспортные средства</i>
14.01	<i>Строительные материалы (сборные оболочки, опалубка, балки, кирпич, плитка и т.д.)</i>

В результате многолетней скоординированной работы национальных и межгосударственных органов и организаций современная статистика ЕС представляет собой обширную базу данных, сформированную на основе статистических стандартов, предусматривающих единую форму процесса сбора, обработки и представления статистических сведений (рисунок 11).



- 1 Вид экономической деятельности; 2 Род занятий; 3 Тип травмы;
 4 Часть тела; 5 Время происшествия; 6 Статус в занятии пострадавшего;
 7 Рабочее место; 8 Тяжесть травмы и т.д.

Рисунок 11 - Схема кросс-классификации в ЕС

Имеющаяся нормативная база обеспечивают возможность анализа оперативной информации, необходимой для разработки целенаправленных стратегий предотвращения несчастных случаев, средства для мониторинга здоровья и безопасности труда и эффективности регулирования в этой сфере.

5.2 Международная классификация внешних причин травматизма (ICESI)

В течение второй половины XX века статистическая информация о факторах, способствующих возникновению случаев травматизма, записывалась с использованием классификации внешних причин *Международной Классификации Болезней (ICD)*. С начала 1980-х годов многие исследователи и эксперты по предупреждению травматизма признали, что классификация ICD испытывает недостаток в объеме, специфике и гибкости.

С начала 1990-х годов международные встречи, касающиеся методов контроля травматизма, стали проводиться под эгидой Всемирной организации здравоохранения. В процессе сравнения систем классификации, применяемых в различных странах, было признано, что многие из них обладают сильными сходствами. К середине 1990-х это заставило прийти к заключению, что было бы целесообразно и желательно развить на международном уровне согласованную *классификацию внешних причин травматизма*. Работа над этой проблемой в конечном счете привела к возникновению ICESCI.

ICESCI разработана для того, чтобы помочь исследователям и практикам предотвращения травматизма в:

- более точном определении области травматизма, которую они изучают;
- ответе на вопросы об обстоятельствах, при которых произошла травма;
- обеспечении более подробной информации о типе случаев (связанных с транспортом, спортом или работой).

Структура и содержание ICESCI сформированы так, чтобы отразить современную передовую практику контроля травматизма и международные соглашения о том, как могут быть описаны внешние причины. В настоящее время ICESCI входит в Семейство Международных Классификаций Всемирной организации здравоохранения.

Модули и компоненты ICESCI

Международная классификация внешних причин травматизма (ICESCI) представляет собой классификационную систему, обеспечивающую систематическое описание причин, обстоятельств и последствий производственного и бытового травматизма. Она разработана специально для того, чтобы помочь в разработке профилактических мер предупреждения травматизма.

Изначально ICESCI разрабатывалась для использования в условиях, когда информация записывалась в виде, который позволяет статистическая отчетность, например, надзора за травматизмом на основе сбора информации о случаях обращения пострадавших в отделения неотложной помощи больниц. Впоследствии сфера применения была значительно расширена.

Структура ICESCI является мультиосевой, модульной и иерархической.

Мультиосевая структура ICESCI позволяет регистрировать многочисленные факторы независимо друг от друга. Кодирование, например,

предметов или веществ, участвующих в возникновении травм, возможно независимо от того, каким образом эти или же другие позиции были закодированы (например, намерения).

Модульная структура ICESCI формируется набором позиций, которые используются совместно. Например, Основной модуль включает минимально необходимое число позиций, которые требуются для контроля травматизма. Спортивный модуль включает позиции, которые могли бы использоваться, если бы детально анализировались спортивные травмы и т.д. ICESCI может быть использована в полной форме, то есть с привлечением всех позиций во всех модулях с подробным кодированием всех уровней, либо в сокращенном виде.

Иерархическая структура элементов в ICESCI позволяет пользователям выбирать до трех уровней детализации при сборе данных и отчетности. Используемые уровни могут отличаться между элементами и модулями.

Классификатор состоит из четырех частей.

Часть А является вводной главой. Она предоставляет общую информацию о ICESCI.

Часть В содержит описание структуры системы ICESCI в виде основного и дополнительных модулей и позиций. Они представлены в виде таблиц, структурированных стандартными способами.

Часть С - глоссарий наиболее важных терминов, используемых в ICESCI.

Часть D - индекс к данной версии ICESCI. Индекс содержит ряд записей, расположенных в алфавитном порядке, и предназначен для того, чтобы помочь пользователям находить соответствующие категории в табличных списках (Часть В).

В зависимости от целей и задач системы сбора данных, возможен выбор всех или некоторых элементов ICESCI. Элементы данных ICESCI сосредоточены на внешних причинах травм. Они, как правило, дополняются другими позициями, обычно включающими демографические данные (возраст, пол), дату и время травмы, природу (характер) ущерба (травмы) и возможный результат травмы.

Описание ситуации, в которой произошел несчастный случай, обычно записывается как текст на естественном языке и добавляется к полноценному описанию системы контроля травматизма. Детализированные (и следовательно, длинные) структурированные описания особенно ценны. Однако даже краткие описания, содержащие только несколько слов, могут предоставлять важную информацию и увеличивают ценность закодированных данных.

Выбор компонентов ICESI для включения в набор данных информационной системы должен принимать во внимание требуемый объем информации и доступные ресурсы. В целом включение большого количества позиций усложняет работу, однако если набор недостаточен для достижения поставленных целей, то качество и практическая ценность системы могут пострадать.

Модульная и иерархическая структура ICESI предназначена для того, чтобы позволить пользователям выбирать компоненты, соответствующие их потребностям, ресурсам и возможностям (рисунок 12 и таблица 35).



Рисунок 12 - Структура ICESI

Таблица 35 - Модули, позиции и коды ICECI

Модули	Позиции	Коды	Уровни детали- зации
<i>Основной</i>		C	
	Намерение	C1	2
	Механизм травматизма	C2	3
	Механизм травматизма - короткая версия	M1	2
	Ущерб (травма) произведенный объектом/ веществом	C3	3
	Место возникновения	C4	2
	Деятельность (операция), при которой про- изошло травмирование	C5	2
	Употребление алкоголя	C6	1
	Психотропный препарат или вещество	C7	1
<i>Насилие</i>		V	
	Ближайшие факторы риска намеренного самоповреждения	V1	2
	Предыдущая попытка самоубийства	V2	1
	Отношения виновного/жертвы	V3	2
	Пол виновного	V4	1
	Контекст нападения	V5	3
	Тип юридического вмешательства	V6	2
	Тип конфликта	V7	1
<i>Транспорт</i>		T	
	Вид транспорта	T1	2
	Роль пострадавшего	T2	1
	Роль второго участника	T3	2
	Тип транспортного события	T4	1
<i>Место</i>		P	
	Внутреннее/наружное	P1	1
	Часть строения или территории	P2	1
	Тип строения	P3	1
	Житель дома	P4	1
	Тип области медицинского обслуживания	P5	1
	Тип школы	P6	1
	Внутренние/внешние пределы города	P7	1
<i>Спортивные состязания</i>		S	
	Тип деятельности	S1	2
	Фаза деятельности	S2	2
	Личные контрмеры	S3	1
	Экологические контрмеры	S4	1
<i>Профессиональный</i>		O	
	Деловая активность (экономическая деятельность)	O1	1
	Занятие (профессия)	O2	1

Основной и дополнительные модули

Основной модуль включает ряд позиций, которые обеспечивают полный обзор внешних причин для различных случаев травматизма.

Механизм отражает, КАК произошла травма, КАКИЕ Объекты/Вещества были вовлечены в этот процесс. *Место* дает понимание того, ГДЕ событие имело место. *Тип деятельности* травмированного лица дает возможность проникновения в суть проблемы, которая необходима для объединения формальных обязанностей (работодателей и специалистов охраны труда) с потребностями и возможностями профилактики травматизма.

Роль человеческого *Намерения* в возникновении травм иногда достаточно трудно определить, но оно является важным для разработки стратегий вмешательства. Определенные воздействующие на психику вещества - важные факторы риска травматизма, и эти позиции учтены в Основном модуле как *Употребление алкоголя* и использование других *Наркотиков*.

Позиции ИСЕСИ с обширными классификациями были разработаны для того, чтобы обеспечить возможность использования на двух или трех уровнях детализации.

Пользователи ИСЕСИ имеют возможность использовать все позиции в *Основном модуле*, по крайней мере, на *Уровне 1*, потому что этот набор позиций был разработан именно для того, чтобы использоваться совместно и тем самым обеспечить хорошее описание внешних причин. Если пользователь хочет рассмотреть только главные типы события травматизма, то минимально необходимый набор данных (*Намерение, Место возникновения, Деятельность и Механизм травматизма*) может быть закодирован на первом уровне.

Дополнительные модули были разработаны для того, чтобы дать возможность сформировать более подробный набор внешних причин в тех областях, которые представляют более широкий интерес. Рисунок 11 схематично показывает отношения *Основного* и дополнительных модулей. Элементы данных в каждом модуле перечислены в таблице 35.

Модуль *Насилие* обеспечивает дополнительные позиции, относящиеся к исследованию насилия, направленного на других (то есть нападение, убийство, и т.д.), а также самонаправленного насилия (то есть самоповреждения, самоубийство и т.д.).

Транспортный модуль обеспечивает дополнительные позиции, имеющие непосредственное отношение к дорожному травматизму. Данная позиция концептуально связана с разделом главы Внешних причин ICD-10, затрагивающей эту тему. *Транспортный* модуль связан с пози-

цией *Механизма в Основном* модуле.

Модуль *Места* содержит позиции, которые исходят из признания того, что существуют многочисленные способы категоризировать местоположение. Позиция *Места* в *Основном* модуле ICESI (как и в ICD) группирует типы местоположения согласно типичным образцам полномочий и ответственности относительно них. Модуль *Места* дополнительно содержит такие подробности, которые отсутствуют в ICD (типы места, такие как ванны, туалеты и другие детали). Этот модуль связан с позицией *Места в Основном модуле*.

Спортивный модуль обеспечивает подробную классификацию типов спорта и связанных видов деятельности. Этот модуль связан с позицией *Деятельности в Основном модуле*.

Профессиональный модуль обеспечивает классификации занятий (профессий) и отраслей, используемых в стандартах Организации Объединенных Наций. *Занятие* (профессия) и *отрасль* обычно расцениваются как факторы, являющиеся очень важными компонентами данных о травматизме для охраны труда, потому что они обеспечивают корреляцию данных с секторами экономики и профессиями. Этот модуль связан с позицией *Деятельности в Основном модуле*.

Отношения между ICESI и ICD

ICESI разработана как дополнение к классификации внешних причин ICD-10. ICD, включает ее классификацию внешних причин, является справочной классификацией для международной отчетности травматизма и смертности. Как специализированная система, сосредотачивающая внимание на внешних причинах травмы, ICESI обеспечивает более подробную и гибкую классификацию в своей предметной области. ICESI может использоваться во многих ситуациях, включая:

- клиники, стационарные больницы;
- в оперативных исследованиях и опросах;
- в специализированных системах регистрации смертности.

Отношения между ICESI и ICD схематично показаны на рисунке 13. Большинство частей ICD не имеют дело с внешними причинами травмы или отравлениями. Следовательно, большинство показателей ICD находятся вне объема ICESI и проблема сравнимости не возникает.

Некоторые разделы ICESI находятся вне объема главы Внешних причин ICD-10. Это применимо, например, к позициям в некоторых из специальных модулей ICESI (ближайшие факторы риска для намеренного самоповреждения; предыдущая попытка самоубийства; пол винного; контекст нападения; фаза [спортивной] деятельности). Проблема сравнимости для них обычно не возникает.

Однако концептуальный объем нескольких позиций в Основном модуле ИСЕСИ накладывается на позиции Главы XX ICD-10. Позиции ИСЕСИ, для которых это наиболее актуально: Намерение, Механизм, Место, Деятельность и Транспортный модуль. Проблемы сопоставимости для этих частей ИСЕСИ возможны.

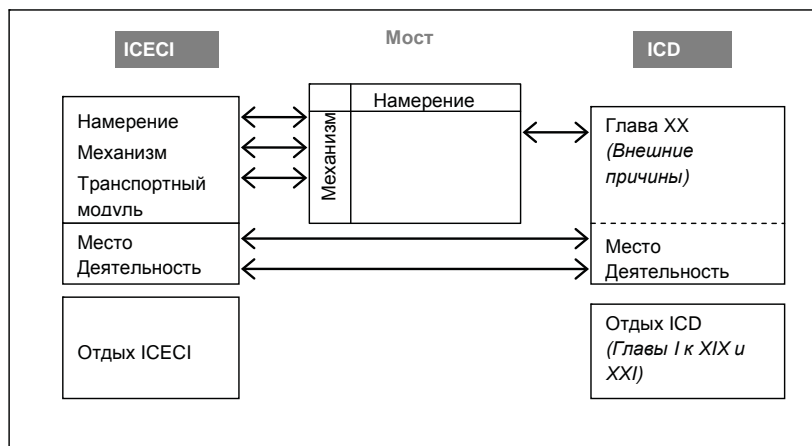


Рисунок 13 – Сопоставимость ИСЕСИ и ICD

Позиции место и деятельность в ИСЕСИ разработаны так, чтобы быть сопоставимыми с категориями место и деятельность в классификации ICD-10. Отношения показаны в таблицах 36 и 37.

У позиций намерения, механизма и транспорта основного модуля в ИСЕСИ более сложные отношения с Главой XX ICD-10. Главным фактором, лежащим в основе развития ИСЕСИ, была неудовлетворенность некоторыми аспектами главы Внешних причин ICD в определенных целях, связанных с профилактикой травм. Достигнутое решение состояло в том, чтобы указать взаимосвязь между ИСЕСИ и ICD на уровне опубликованного ранее стандарта отчетности данных о травме.

Таблица 36 - Внешние причины ICD-10 и версии 1.2 ИСЕСИ, кодируемый показатель - Место

Место ICD-10		ИСЕСИ 1.2	Примечания
Категории	Коды	Коды	
Дом	0	C4=1	

Продолжение таблицы 36

Жилое учреждение	1	C4=2	
Школа, другое учреждение и общественная административная единица	2	C4=3, 4	C4.4 исключает Спортивные состязания и области легкой атлетики в школах и образовательных областях
Спортивные состязания и область легкой атлетики	3	C4=5	
Улица и шоссе	4	C4=6	
Торговля и зона обслуживания	5	C4=7, 11	
Промышленная и строительная области	6	C4=8	
Ферма	7	C4=9	
Другие указанные места	8	C4=10, 12, 98	C4.10 исключает Общественные религиозные места и Общественные здания, некультурные
Неуказанное место	9	C4=99	

Таблица 37 - Внешние причины ICD-10 и версии 1.2 ICESCI, кодируемый показатель - Деятельность

Деятельность ICD-10		ICESCI 1.2
Категории	Коды	Коды
Во время занятий спортивной деятельностью	0	C5=3.1, 4
Во время занятий в свободное от работы время	1	C5=5
Работа с целью дохода	2	C5=1
Во время занятий другими типами работы	3	C5=2, 3.8, 3.9
Покой, сон, питание или другие жизненные ситуации	4	C5=6
Во время занятий в других указанных операциях	8	C5=7, 8, 98
Во время неуказанной деятельности	9	C5=99

С - ОСНОВНОЙ МОДУЛЬ

Основной модуль включает семь групп позиций, которые обеспечивают полный обзор внешних причин случаев травматизма:

С 1 Намерение.

С 2 Механизм травмирования (полная и короткая версия).

С 3 Объект/вещество, являющееся источником травмирования.

С 4 Место возникновения.

С 5 Деятельность (операция) в момент травмирования.

С 6 Употребления алкоголя.

С 7 Употребление психотропного препарата или другого вещества.

С 1. Намерение

Структура кода: п.п

Определение: Роль человеческого умысла в возникновении события, повлекшего травму.

Контекст: Данные о намерениях содержат информацию о наличии/отсутствии человеческого умысла в возникновении травм (таблица 38). Эта информация может влиять на меры, принимаемые по отношению к пострадавшему, а также помогает концентрировать усилия по предотвращению рецидивов травм. Например, реабилитационный или превентивный подходы к пострадавшему лицу, скорее всего, будут различаться в зависимости от того, считается травма умышленной или неумышленной, а также нанесена она самому себе или другому лицу.

Таблица 38 - Пример записи

Код	Пояснения
<i>С 1.1</i>	<i>Неумышленное травмирование</i>
<i>С 1.2</i>	<i>Намеренное самоповреждение</i>
<i>С 1.3</i>	<i>Нападение</i>
<i>С 1.4</i>	<i>Другое насилие</i>
<i>С 1.5</i>	<i>Неопределенное намерение</i>
<i>С 1.6</i>	<i>Осложнения медицинского обслуживания или хирургической помощи</i>
<i>С 1.7</i>	<i>Другое указанное намерение</i>
<i>С 1.8</i>	<i>Неуказанное намерение</i>

С 2. Механизм травмирования (полная и короткая версия)

Структура кода: пп.п.п

Определение: Сценарий события, в результате которого произошло травмирование.

Контекст: Телесное повреждение происходит, когда человеческое тело подвергается воздействию какой-либо формы энергии и получает

некие виды повреждений (таблица 39). Травма может быть также следствием недостатка любого из жизненно важных элементов (воздуха для дыхания, температуры окружающей среды и т.п., что может происходить соответственно при утоплении или переохлаждении и т.д.). Процесс или стечение обстоятельств, которые приводят к травме, определены, как «механизм травмирования».

Различают следующие типы механизмов:

- *Базовые механизмы*, инициирующие начало события травмирования.
- *Прямые механизмы*, непосредственно производящие физический ущерб.
- *Промежуточные механизмы* — другие механизмы, вовлеченные в событие травмирования.

Прямые и базовые механизмы могут совпадать. Например, если человек порезал палец ножом, готовя пищу, ранение пальца - и *прямой*, и *базовый* механизм. Кодирование механизма травмирования в этой ситуации является прямым. Другие ситуации более сложны. Например, если человек спотыкается, падает и ударяется головой о пол, спотыкание является *базовым* механизмом (действие, которое приводит к событию травмирования), а контакт с поверхностью пола - *прямой* механизм (действие, которое вызывает фактический физический вред). Поскольку в событие травмирования часто вовлечены несколько механизмов и последовательность событий, приводящих к травме, не всегда ясна, идентификация базовых механизмов может быть затруднена.

Таблица 39 - Пример записи

Код	Пояснения
1	<i>Прямое механическое воздействие</i>
1.5	<i>Падение, натывание</i>
3.1	<i>Поражение ударной волной взрыва</i>
98.3	<i>Воздействие звука, вибрации</i>
20.6.2	<i>Медицинская процедура, как причина осложнения</i>

С 3. Объект/вещество, являющееся источником травмирования

Структура кода: nn.nn.nn

Определение: Объект, материал или вещество, оказывающие непосредственное воздействие.

Контекст: Объект (автомобиль, нагреватель, нож) или вещество (горячая вода, огонь), которые непосредственно реализуют механизм

травмирования (таблица 40). Цель этого элемента данных состоит в том, чтобы идентифицировать определенные категории объектов/веществ, вовлеченных в событие травмирования в более широких категориях для почти всех объектов/веществ.

Таблица 40 - Пример записи

Код	Пояснения
1.06	Железнодорожное транспортное средство
2.01	Спецавтомобиль, используемый в сельском хозяйстве
5.02	Стул, диван
11.02	Механизированный ручной инструмент / оборудование
1.02.15	Сварочное оборудование
15.01	Поверхность земли
21.06	Реагент, используемый в химической промышленности
21.02.05	Бензин, дизельное топливо
40.99	Неуказанное медицинское/хирургическое оборудование

С 4. Место возникновения

Структура кода: nn.n

Определение: Место, где находился пострадавший, когда произошло событие травмирования.

Контекст: Информация о месте травмирования помогает идентифицировать причины возникновения события, определить сферы ответственности и наметить направления для вмешательства и более эффективного использования ресурсов (таблица 41). Эта информация может также обеспечить понимание этиологии травмы. Чтобы наиболее точно идентифицировать сектор ответственности за профилактику несчастного случая, необходимо объединить информацию о месте возникновения с данными о деятельности пострадавшего в момент получения травмы.

Таблица 41 - Пример записи

Код	Пояснения
1	Дом
2	Жилое учреждение
2.1	Дом для пожилых
3	Область медицинского обслуживания
3.1	Больница
4	Школа, образовательная область
4.1	Школа, университет
5	Спортивные состязания и область легкой атлетики
6	Транспортная зона: общественное шоссе, улица или дорога

6.2	<i>Тротуар</i>
7	<i>Транспортная зона: другая</i>
8	<i>Промышленная или строительная область</i>
8.3	<i>Производственное предприятие</i>
8.7	<i>Электростанция</i>
9	<i>Ферма или другое место основного производства</i>
10	<i>Развлекательная область, культурная область</i>
11	<i>Коммерческая (неразвлекательная) область</i>
12	<i>Сельская местность</i>
12.4	<i>Болото</i>
98	<i>Другое указанное место возникновения</i>
99	<i>Неуказанное место возникновения</i>

С 5. Деятельность (выполняемая операция) пострадавшего в момент травмирования

Структура кода: pp.n

Определение: Тип деятельности (операция), которой был занят пострадавший, когда произошел несчастный случай.

Контекст: Информация о деятельности (операции) пострадавшего в момент травмирования позволяет группировать несчастные случаи в категории, которые соответствуют сферам ответственности лиц, занимающихся профилактикой травматизма (таблица 42). Возможность идентификации случаев, которые происходят во время работы, помогает в реализации более эффективных стратегий предотвращения. Данные о деятельности (операции) особенно полезны, когда информация о месте объединена с данными о причинах возникновения. Эти данные позволяют практикам идентифицировать сферы ответственности за профилактику, контроль и управление.

Таблица 42 - Пример записи

Код	Пояснения
1	<i>Оплачиваемая работа (соответствующие элементы данных находятся в профессиональном модуле «экономическая деятельность / профессия»)</i>
2	<i>Неоплачиваемая работа</i>
3	<i>Образование</i>
4	<i>Спортивные состязания</i>
5	<i>Досуг</i>
6	<i>Бытовая деятельность</i>

7	<i>Патронажная деятельность</i>
8	<i>Путешествия, не классифицированные в других видах деятельности</i>
98	<i>Другая указанная деятельность (операция)</i>
99	<i>Неуказанная деятельность (операция)</i>

V - МОДУЛЬ НАСИЛИЯ

Модуль *Насилия* обеспечивает дополнительную информацию о намеренном ущербе - нанесенном самому себе или причиненном другим лицам. Модуль состоит из семи элементов данных. Эти элементы перечислены в таблице 43, наряду с кодами *Намерения*, к которым они имеют отношение.

Таблица 43 - Пример записи

Элементы данных модуля насилия	<i>Намерение: коды второго и первого уровня</i>								
	1	2	3	4.1	4.2	5	6	8	9
<i>V 1. Ближайшие факторы риска намеренного самоповреждения</i>		X							
<i>V 2. Предыдущая попытка самоубийства</i>		X							
<i>V 3. Отношения жертвы / виновного</i>			X						
<i>V 4. Пол виновного</i>			X						
<i>V 5. Контекст нападения</i>			X						
<i>V 6. Тип юридического вмешательства</i>				X					
<i>V 7. Тип конфликта</i>					X				

Контекст: Модуль *Насилия* предоставляет специалистам набор данных, позволяющих лучше описать проблемы летального и не летального травматизма, связанного с насилием. Данные этого модуля могут оказать помощь практикам при идентификации обстоятельств, в которых лица подвергаются риску, связанному с насилием, и способствуют развитию стратегий предотвращения. Классификация элементов данных связанного с насилием травматизма совместима с Внешними причинами ICD-10 (Глава XX).

V 1. Ближайшие (проксимальные) факторы риска намеренного самоповреждения

Структура кода: п.п

Определение: Кризисные ситуации, которые приводят к инциденту самоповреждения.

Контекст: Во многих странах намеренные самоповреждения способствуют значительному количеству несчастных случаев. Для того чтобы лучше понять причины травматизма, имеющие отношение к этому типу насилия, важно собрать информацию о факторах, которые могут быть связаны с такими событиями (таблица 44). Эта информация помогает развитию эффективных стратегий предотвращения.

Таблица 44 - Пример записи

Код	Пояснения
1	Конфликт в отношениях с членом семьи, партнером или другом
2	Смерть родственника, партнера или друга
3	Физические проблемы
4	Психологические проблемы /расстройства психики
8	Другой указанный ближайший (проксимальный) фактор риска
9	Неуказанный ближайший (проксимальный) фактор риска

V 2. Предыдущая попытка самоубийства

Структура кода: п

Определение: Действительно ли попытка самоубийства пострадавшего имела место прежде.

Контекст: Эта переменная дает понимание поведения «новичков» в отношении повторного покушения (таблица 45).

Таблица 45 - Пример записи

Код	Пояснения
1	Да
2	Нет

V 3. Отношения жертвы/виновного

Структура кода: п.п

Определение: Отношения с лицом, совершающим насильственные действия к пострадавшему.

Контекст: Существующие системы контроля травматизма собирают, главным образом, информацию о пострадавших. Однако, чтобы лучше понять тип насилия, важно собрать информацию о лице(ах), наносящем(их) телесные повреждения (таблица 46). Такая информация

помогает определить основные типы насилия, которые распространены в обществе, она полезна практикам при разработке эффективных стратегий предотвращения.

Таблица 46 - Пример записи

Код	Пояснения
1	Супруг или партнер
2	Родитель
3	Другой родственник

Т - ТРАНСПОРТНЫЙ МОДУЛЬ

Транспортный модуль обеспечивает основную информацию о травматизме, связанном с транспортом. Он включает четыре элемента данных: *Вид транспорта, Роль пострадавшего, Коллеги и Тип транспортного события.*

Контекст: Транспортные события являются одними из главных причин травматизма, который приводит к смерти и госпитализации. Этот модуль предназначен для того, чтобы собрать данные об обстоятельствах, при которых происходят эти травмы. Такая информация может помочь в разработке стратегий предотвращения.

Ни основной модуль ICESI, ни данный модуль не предназначены для того, чтобы кодировать подробную информацию о деталях транспортных происшествий, таких как дорожные условия, превышение скорости и т.п. Однако эта информация, если это необходимо, может быть записана в текстовом описании того, как произошло травмирование. Возможно также использование кодов модуля *Объект/вещество* для того, чтобы идентифицировать некоторые объекты, вовлеченные в столкновения (дерево, дорога и т.п.).

T1 - ВИД ТРАНСПОРТА

Структура кода: nn.n

Определение: Средства, которые использовал пострадавший по пути от одного места до другого.

Контекст: Вид транспортного средства, которым пользовался пострадавший, это наиболее важный фактор для идентификации и последующего использования в предотвращении транспортного травматизма (таблица 47). Эта информация классифицируется с использованием элементов данных о Виде транспорта, который основан на информации категорий V01- V99 в Главе XX ICD-10.

Таблица 47 - Пример записи

Код	Пояснения
1	Пешеход
2	Педальное транспортное средство
3	Другое устройство неавтотранспорта
4	Двухколесная автомашина
5	Трехколесная автомашина
6	Легкое транспортное средство с четырьмя или более колесами
7	Тяжелое транспортное средство
8	Железнодорожное транспортное средство
9	Специальное промышленное, сельскохозяйственное или строительное транспортное средство
98	Другой указанный вид транспорта
99	Неуказанный вид транспорта

T2 - РОЛЬ ПОСТРАДАВШЕГО

Структура кода: n

Определение: Как пострадавший был связан с указанным видом транспорта во время события травмирования.

Контекст: Лицо, травмированное в транспортном событии, может выполнять одну из множества ролей. Примеры общих ролей - водитель или пассажир транспортного средства (таблица 48). Эта информация классифицируется с использованием элементов данных модуля Роль Пострадавшего, основанного на кодах категорий V01 - V79 в Главе XX ICD-10.

Таблица 48 - Пример записи

Код	Пояснения
1	Пешеход, свидетель
2	Водитель, наездник или оператор
3	Пассажир
4	Лицо, остававшееся или выходящее из транспортного средства
5	Лицо на за пределами транспортного средства
6	Житель транспортного средства, не указанный иначе
8	Другая указанная роль пострадавшего
9	Неуказанная роль пострадавшего

T3 – ДРУГОЕ СРЕДСТВО

Структура кода: nn.n

Определение: Другое транспортное средство, объект, лицо или жи-

вотное, с которым столкнулись пострадавший или транспортное средство, в котором перемещался пострадавший.

Контекст: Многие несчастные случаи возникают при столкновении пострадавшего или транспортного средства, в котором пострадавший перемещался, с одним или более людьми, животными, транспортными средствами или объектами. Эта информация кодируется, по аналогии с предыдущим модулем, с использованием элементов данных модуля Другое средство, основанного на кодах категорий V01 – V80 в Главе XX ICD-10.

T4 - ТИП ТРАНСПОРТНОГО СОБЫТИЯ

Структура кода: n

Определение: Общий характер транспортного события, повлекшего травму.

Контекст: Транспортные события могут быть причиной возникновения травм в различных ситуациях. Идентификация этих факторов важна для профилактики травматизма. Наземные транспортные средства могут быть вовлечены в транспортные аварии, которые имеют место на общественных шоссе, улицах или дорогах. Кроме того, транспортное средство может быть местом несчастного случая, который не связан со столкновением или катастрофой (таблица 49) . Основная информация о характере транспортного события классифицируется с использованием модуля Тип транспортного события, основанного на информации категорий V01 - V99 в Главе XX ICD-10.

Таблица 49 - Пример записи

Код	Пояснения
1	<i>Транспортное событие с участием наземного транспорта</i>
2	<i>Нетранспортное событие с участием наземного транспорта</i>
3	<i>Травма с участием наземного транспорта без указания - движущегося или неподвижного</i>
4	<i>Транспортное средство - место травмирования</i>
5	<i>Крушение водного транспорта или столкновение</i>
6	<i>Воздушная или космическая транспортная катастрофа</i>
8	<i>Другой указанный тип транспортного события</i>
9	<i>Неуказанный тип транспортного события</i>

P - МОДУЛЬ МЕСТА

Модуль Места обеспечивает более подробную информацию о том, где находился пострадавший в момент несчастного случая. Модуль включает семь элементов данных. Эти элементы перечислены в таблице

50, наряду с кодами *Места возникновения* первого уровня, к которым они имеют отношение.

Таблица 50 - Пример записи

Элементы данных Модуля места		Место возникновения: коды первого уровня											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P 1	Внутренний/наружный	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
P 2	Часть строения или территории	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
P 3	Тип дома	x											
P 4	Житель дома	x											
P 5	Тип учреждения медицинского обслуживания			x									
P 6	Тип школы				x								
P 7	Внутренние/внешние пре- делы города						x	x					

P1 – ВНУТРЕННИЙ/НАРУЖНЫЙ

Структура кода: п

Определение: Был ли пострадавший в здании или под открытым небом, когда произошел несчастный случай.

Контекст: Этот элемент данных относится ко всем главным группам *Места возникновения*, кроме *Транспортной зоны*: общественное шоссе, улица или дорога и сельская местность (таблица 51).

Таблица 51 - Пример записи

Код	Пояснения
1	Внутренний
2	Наружный
9	Неуказанный

P2 - ЧАСТЬ СТРОЕНИЯ ИЛИ ТЕРРИТОРИЯ

Структура кода: Nп

Определение: Определенная часть здания или определенная часть смежной территории, где находился пострадавший в момент получения травмы.

Контекст: Место возникновения включает целые строения и их части, смежную территорию, служебные постройки и т.д. (таблица 52). Этот элемент данных предоставляет больше информации о месте, где произошел несчастный случай. Такая информация помогает понять этиологию травмы и разработать программы предотвращения и вмешательства.

Таблица 52 - Пример записи

Код	Пояснения
6	<i>Офис, домашний офис</i>
8	<i>Столовая, кафетерий</i>
10	<i>Лестница</i>
11	<i>Грузоподъемный лифт</i>
16	<i>Дорога</i>
99	<i>Неуказанная часть строения или территории</i>

Р3 - ТИП ДОМА

Структура кода: п

Определение: Вид дома, где пострадавший был расположен, когда событие ущерба (травмы) имело место или началось.

Контекст: Этот элемент данных помогает обеспечить понимание типов помещений, в которых происходят несчастные случаи, что может помочь развитию стратегий предотвращения такого травматизма (таблица 53).

Таблица 53 - Пример записи

Код	Пояснения
1	<i>Обособляк</i>
3	<i>Квартира</i>
4	<i>Сельский дом</i>
5	<i>Жилой автоприцеп, кемпинг</i>
7	<i>Пансион, отель</i>
9	<i>Неуказанный тип дома</i>

Р4 – МЕСТО ЖИТЕЛЬСТВА

Структура кода: п

Определение: Житель дома, где находился пострадавший, когда произошел несчастный случай.

Контекст: Этот элемент идентифицирует лицо, ответственное за

дом, где событие травмы имело место или началось (таблица 54). Это особенно относится к травмам в результате нападения.

Таблица 54 - Пример записи

Код	Пояснения
1	<i>Пострадавший</i>
2	<i>Виновный (в случаях нападения и злоупотребления)</i>
3	<i>Лицо кроме пострадавшего или виновного</i>
9	<i>Неуказанное лицо</i>

Р5 - ТИП УЧРЕЖДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Структура кода: не определена

Определение: Вид учреждения медицинского обслуживания, где находился пострадавший в момент получения травмы.

Контекст: Этот элемент данных обеспечивает категории для трех широких типов учреждений медицинского обслуживания. Национальные различия в организации здравоохранения и в терминологии усложняют развитие общеприемлемых классификаций, поэтому в настоящее время этот элемент данных включен без классификации.

Р6 - ТИП ШКОЛЫ

Структура кода: n

Определение: Вид образовательного учреждения, где находился пострадавший в момент получения травмы.

Контекст: Этот элемент данных, объединенный с возрастом пострадавшего, может обеспечить понимание этиологии травмы и помочь развитию программы предотвращения и вмешательства (таблица 55).

Таблица 55 - Пример записи

Код	Пояснения
1	<i>Детский центр, детский сад</i>
4	<i>Средняя школа</i>
5	<i>Колледж, университет</i>
6	<i>Учреждение обучения взрослых</i>
9	<i>Неуказанный тип школы</i>

Р7 - ВНУТРЕННИЕ/ВНЕШНИЕ ПРЕДЕЛЫ ГОРОДА

Структура кода: n

Определение: Определенное местоположение — внутри или снаружи пределов города, где находился пострадавший в момент получения травмы.

Контекст: В большинстве стран пределы города являются сферой ответственности определенных органов, характеризуются отличными от загородных дорожными условиями и ограничением скорости (таблица 56). Это может обеспечить понимание этиологии травмы и помочь развитию программы предотвращения и вмешательства.

Таблица 56 - Пример записи

<i>Код</i>	<i>Пояснения</i>
1	<i>В пределах города</i>
2	<i>Вне пределов города</i>
9	<i>Неуказанное местоположение транспортной зоны</i>

О - ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

Профессиональный модуль предоставляет более детальную информацию об обстоятельствах и причинах травматизма, который возникает во время выполнения пострадавшим основной оплачиваемой работы. Текущий рабочий документ модуля состоит из двух элементов данных: *Деловая активность* и *Занятие*.

Контекст: Данные этого модуля могут оказать помощь в проведении профилактики и предотвращении производственных травм. Данные о *Деловой активности* и данные о *Занятии* в совокупности могут помочь в выявлении опасных условий труда, идентифицировать группы риска и определить сектора ответственности специалистов для профилактики ущерба.

О1 - ДЕЛОВАЯ АКТИВНОСТЬ

Структура кода: nn

Определение: Тип отрасли или бизнеса, в котором работал пострадавший.

Контекст: Знание типа отрасли или бизнеса, в котором работал пострадавший может помочь практикам в развитии стратегий вмешательства, чтобы предотвратить связанный с работой ущерб (таблица 57).

Таблица 57 - Пример записи

<i>Код</i>	<i>Пояснения</i>
1	<i>Сельское хозяйство, охота или лесоводство</i>
2	<i>Рыболовство</i>
3	<i>Горная промышленность, карьерные работы, извлечение ископаемых</i>
4	<i>Производство</i>
5	<i>Электричество, газ- или водоснабжение</i>

6	<i>Строительство</i>
7	<i>Оптовая или розничная торговля; ремонт автомашин, мотоциклов</i>
8	<i>Отели и рестораны</i>
9	<i>Транспорт, хранение или коммуникации</i>
10	<i>Финансовое посредничество</i>
11	<i>Недвижимость, аренда или бизнес-операции</i>
12	<i>Государственное управление, защита или обязательное социальное обеспечение</i>
13	<i>Образование</i>
14	<i>Здоровье или социальная работа</i>
15	<i>Другое сообщество, социальные операции или личное обслуживание</i>
16	<i>Частные домохозяйства с работающими по найму</i>
17	<i>Экстерриториальные органы и организации</i>
99	<i>Неуказанная экономическая деятельность</i>

02 - ЗАНЯТИЕ

Структура кода: nn

Определение: Тип оплачиваемой работы, которую выполнял пострадавший, когда произошел несчастный случай.

Контекст: Данные о типе работы, которую выполнял пострадавший могут помочь в разработке и реализации стратегий профилактики предотвращения производственных травм (таблица 58).

Таблица 58 - Пример записи

Код	Пояснения
1	<i>Законодатели, высшие должностные лица, менеджеры</i>
2	<i>Профессионалы</i>
3	<i>Технический персонал или объединённые профессионалы</i>
4	<i>Клерки, секретари</i>
5	<i>Сервисные работники, работники магазинов и рынков</i>
6	<i>Квалифицированные работники сельского хозяйства или рыболовства</i>
7	<i>Квалифицированные рабочие</i>
8	<i>Операторы производственного предприятия/оборудования</i>
9	<i>Элементарные занятия</i>
10	<i>Вооруженные силы</i>
98	<i>Другое указанное занятие</i>
99	<i>Неуказанное занятие</i>

5.3 Система классификаций профессиональных травм и заболеваний США

В течение длительного времени представители промышленных групп, правительства США, страховых и медицинских компаний предпринимали попытки совместного обсуждения и разработки систем и схем кодирования производственных травм и заболеваний. Несогласованность систем мониторинга и отчетности, используемых различными административными структурами, органами государственной власти, секторами экономики оказывала негативное влияние на работу различных компаний как в частном, так и в государственном секторах. Односторонние решения или действия, связанные с принятием или изменением одних систем на другие, как показал опыт, приводили к конфликтам в одних структурах и налагали дополнительное административное бремя на другие.

Упорядочение системы позволяет отдельным участникам удовлетворять конкретные потребности сбора данных, избегая при этом дублирования усилий, которые могут возникнуть в независимых системах при отсутствии стандартизации. Унифицированная система мониторинга может решить проблемы идентификации ранее неизвестных факторов риска, а также предоставить средства для мониторинга дополнительных результатов медико-биологических наблюдений. Кроме того, она позволяет проводить обсуждения, связанные с сопоставимостью аппаратного и программного обеспечения, стандартного пользовательского интерфейса, стандартного формата данных и кодирования, соответствующих проверок качества, соблюдение конфиденциальности и стандартов безопасности. Например, сопоставимое аппаратное и программное обеспечение, стандартные пользовательский интерфейс, формат данных и схемы кодирования позволяют повысить эффективность обмена данными и набор общих элементов данных, которые важны для эффективного соответствия данных внутри системы или других систем.

Пилотные проекты структуры классификации производственного травматизма в США были подготовлены в 1989-1990 годах. Система классификации включала характер травмы или болезни, часть тела пострадавших, источник травмы или болезни, события или воздействия, приводящие к травмам и вторичные источники. В ходе тестовых исследований были получены и учтены замечания, поступившие из государственных учреждений, специалистов по безопасности и страховых компаний. Окончательные изменения были завершены к осени 1991 года. Версия системы классификации 1992 года включает кодовые описания отрасли, профессиональной принадлежности (рода занятий) пострадав-

шего, а также ключевые характеристики несчастного случая.

Основу современной статистики производственного травматизма и профессиональных заболеваний в США составляют информационные массивы, формируемые в рамках реализации двух программ:

- Обзор производственного травматизма и профессиональных заболеваний (*Survey of Nonfatal Occupational Injuries and Illnesses - SOII*).
- Перепись летального производственного травматизма (*Census of Fatal Occupational Injuries - CFOI*).

Обе программы на федеральном уровне представляют собой результат кооперации федеративных подсистем, в котором координирующая роль принадлежит органам федеральной власти, оказывающим помощь в сборе и систематизации данных. Дополнительные данные поступают от страховых компаний, органов здравоохранения, программ текущих обследований населения (*Current Population Survey - CPS*) и т.д.

Структурную основу программ SOII и CFOI составляют следующие системы классификации:

- Североамериканская система промышленной классификации (*North American Industry Classification System - NAICS*).
- Стандартная система профессиональной классификации (*Standard Occupational Classification system - SOC*).
- Система классификации профессиональных травм и заболеваний (*Occupational Injury and Illness Classification System - OIICS*).

Североамериканская система промышленной классификации (NAICS)

Система NAICS была принята в 1997 году в качестве замены стандартной отраслевой классификации (SIC) США. Она была разработана совместно с Комитетом американской экономической классификации по вопросам политики (ЕСРС), Статистическим управлением Канады, а также мексиканским Национальным институтом статистики, чтобы обеспечить высокий уровень сопоставимости статистических показателей стран Северной Америки. Эта система является стандартной для классификации отраслей среди федеральных и государственных правительственных учреждений, торговых ассоциаций и частных исследовательских организаций. Коды присваиваются на основании вида экономической деятельности, осуществляемой учреждением.

Стандартная отраслевая классификация (SIC) служила основой для SOII и CFOI с момента создания программ и неоднократно пересматривалась с учетом изменений в структуре экономики США. Однако, несмотря на периодические обновления, возрастающая критика привела к

развитию новой, более всеобъемлющей системы, что отражало более современные и быстрые экономические изменения, в частности события в области информационных услуг, новых форм медицинского обслуживания, расширение сферы услуг и высоких технологий. Концептуальной основой NAICS является основной вид производственно-ориентированной деятельности учреждений отрасли.

С позиций статистики безопасности и травматизма, система NAICS предоставляет новый инструмент для обеспечения точного отражения изменений в динамично развивающейся экономике США в программах SOI и CFOI. Обратной стороной этих изменений явилось то, что улучшенные статистические инструменты привели к разрыву временного ряда данных из-за существенных различий между SIC и NAICS. Каждый сектор экономики был преобразован заново под NAICS. Выделены новые сектора, посвященные высокотехнологичным производствам, компьютерам и электронике, включая воспроизведение программного обеспечения, пересмотрен сектор розничной торговли и т.д.

NAICS использует шестизначную иерархическую систему кодирования для классификации видов экономической деятельности в 20 отраслях промышленности - 4 в основном секторе производства товаров и 16 в секторах оказания услуг. Эта шестизначная иерархическая структура обеспечивает большую гибкость, чем кодирование с использованием четырехзначной структуры SIC. В системе NAICS идентифицировано 1170 отраслей по сравнению с 1004, выделенными в системе SIC. В списке перечислены основные секторы производства и услуг:

- секторы производства товаров:
 - сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство и охота;
 - горное дело;
 - строительство;
 - производство;
- секторы сферы услуг:
 - оптовая торговля;
 - розничная торговля;
 - транспорт и складирование;
 - коммунальные услуги;
 - информация;
 - финансы и страхование и т.д.

В дополнение к этим секторам в программах SOI и CFOI используются нескольких дополнительных структур NAICS, которые являются уникальными для этих систем:

- Природные и горнорудные ресурсы.

- Торговля, транспорт и коммунальные услуги.
- Финансовая деятельность.
- Профессиональные бизнес-услуги.
- Образование и медицинское обслуживание.
- Досуг и гостиничные услуги.

Последний раз структура NAICS была пересмотрена в 2007 году с учетом дополнительных изменений в экономике. Эти изменения нашли отражение в данных SOI и CFOI за 2009 год. Различия между NAICS-2002 и NAICS-2007 не столь существенны, как между SIC и NAICS, поэтому принятие новой версии не вызывает разрыва в серии.

Стандартная система профессиональной классификации (SOC)

Начиная с 2011 года программы CFOI и SOI основаны на использовании Стандартной системы профессиональной классификации (SOC) версии 2010 года. Она помогает федеральным статистическим агентствам в организации сбора, анализа и распространения данных, связанных с профессиональной деятельностью работников. Система SOC классифицирует работающих на четырех уровнях агрегации:

- Основные профессиональные группы.
- Малые профессиональные группы.
- Широкие профессии.
- Узкие (подробные) профессии.

Все занятия сведены в 23 основные группы:

- 11-0000 Руководители органов власти.
- 13-0000 Руководители промышленных и финансовых структур.
- 15-0000 Компьютерные и математические профессии.
- 17-0000 Архитектурно-строительные профессии.
- 19-0000 Профессионалы в области естественных, физических и общественных наук и т.д.

Основные группы включают 96 малых профессиональных групп, 449 широких профессий и 821 узких профессий. Каждый элемент в иерархии обозначается шестизначным кодом. Первые две цифры кода SOC представляют основные группы, третья цифра - малые профессиональные группы, четвертая и пятая цифры представляют широкие профессии, узкие (подробные) профессии представлены шестой цифрой.

Занятия с аналогичными навыками работы сгруппированы в каждом из четырех уровней иерархии. Например, основная профессиональная группа «Профессионалы в области естественных, физических и общественных наук» (19-0000) включает малые профессиональные груп-

пы: «Профессионалы в области естественных наук» (19-1000), «Профессионалы в области физических наук» (19-2000), «Профессионалы в области общественных наук» (19-3000). Группа «Профессионалы в области естественных наук» (19-1000) содержит широкие профессии: «Профессионалы в области сельскохозяйственных наук» (19-1010) и «Профессионалы в области биологических наук» (19-1020). Широкая профессия «Профессионалы в области биологических наук» включает узкие профессии, такие как «Биохимики и биофизики» (19-1021) и «Микробиологи» (19-1022), «Зоологи и биологи» (19-1023) и «Остальные профессионалы в области биологических наук» (19-1029).

Некоторые группы профессий тесно связаны с отдельными отраслями или секторами экономики. Так, операторы транспортного оборудования, сельскохозяйственные операторы и работники, работники частного бытового сектора составляют основные доли в соответствующих отраслях транспорта, сельского хозяйства и частных домохозяйств. Тем не менее отраслевые категории включают лиц и других профессий. Например, в категорию работников, занятых в сельском хозяйстве, включены водители грузовиков и бухгалтеры; в категорию лиц, занятых в транспортном секторе, включены механики грузоподъемного оборудования и служащие, занятые начислением заработной платы; занятия в частном секторе включают профессии шофера, садовника, секретаря и т.п.

Система классификации профессиональных травм и заболеваний (ОИКС)

Система классификации профессиональных травм и заболеваний (Occupational Injury and Illness Classification System - ОИКС) была разработана Бюро статистики труда (Bureau of Labor Statistics - BLS) США для обеспечения стандартизированной системы кодирования характеристик травм и заболеваний, связанных с работой. Обстоятельства каждого дела классифицируются на основе «Руководства ОИКС».

Систематизация показателей производственного травматизма и профессиональных заболеваний дает возможность исследователям, специалистам по безопасности труда, работодателям, политикам и другим субъектам проводить детальный анализ производственного травматизма и разрабатывать политику, направленную на уменьшение профессиональных рисков и повышение безопасности на рабочем месте. База данных ОИКС, сформированная за последние двадцать лет, предоставляет специалистам в области безопасности труда и медицинским работникам обширную информацию для:

- более эффективного мониторинга производственного травматиз-

ма, болезней и несчастных случаев;

- проектирования более безопасных методов работы;
- разработки новых безопасных видов оборудования;
- оценки и улучшения эргономических стандартов рабочего места;
- более эффективного использования ограниченных ресурсов.

Иерархическая структура ОПКС позволяет осуществлять кодирование для различных уровней показателей в зависимости от требуемой детализации и помогает агрегатировать результаты на уровне, необходимом для различных организационных потребностей. На самом высоком уровне кодирования разделяются названия (1 разряд), затем следуют уровни с более детальным описанием: основные группы (2 цифры), группы (3 цифры) и, наконец, четвертый уровень, который обеспечивает наибольшую специфику для каждого компонента в иерархической структуре кода (4 цифры). Два подкласса внутри каждого из второго, третьего и четвертого уровней используются для классификации характеристик, которые не могут быть классифицированы с большей точностью (т.е. характеристики, которые являются неопределенными), и характеристик, которые не могут быть конкретно отнесены к одному из подклассов.

Такая иерархическая организация предусматривает возможность изменения уровня детализации, доступной при сообщениях в формах отчетности. Например, автофургон, попавший в аварию, в результате которой водитель получил травму, может быть по-разному идентифицирован в форме сообщения и впоследствии закодирован относительно источника: как автофургон (код 8251), грузовик (код 8250), автомашина на автостраде (код 8200) или только транспортное средство (код 8000). Кроме того, исследователи могут легко табулировать данные на менее подробном уровне, чем уровень, на котором они закодированы, если это будет способствовать повышению представления данных или иным образом лучше удовлетворять потребности в исследованиях.

Из-за разнообразия потребностей в данных о профессиональных травмах и заболеваниях, BLS заинтересовано, чтобы все участники предоставляли данные в наиболее полной степени детализации. Вместе с тем страховые агентства, занимающиеся выплатами компенсаций работникам, но не участвующие в исследованиях, не нуждаются в полной детализации, однако в состоянии использовать систему кодирования на более общем уровне. Например, они могут быть заинтересованы знанием только общего класса транспортных средств, вовлеченных в инциденты, и кодировать транспортные средства на 3-значном уровне. Таким образом, все грузовики будут закодированы с помощью одного кода (8250). В качестве альтернативы агентства могут кодировать данные на

уровне детализации исходного документа, а затем свести их в таблицу на более общем или итоговом уровне. Такая гибкость позволяет последующим пользователям данных выполнять более подробные исследования, чем первоначально запланированные.

Правила отбора, иерархическая схема кодирования, описания кодов, а также стандартизованные алфавитные индексы – все это гарантирует, что доступные для анализа данные будут унифицированы по единой схеме и окажутся полезными для разработки стратегий профилактики травматизма.

OIGCS классифицирует выбранные характеристики отдельных травм, заболеваний и инцидентов. Эта информация обычно поступает из административных источников, таких как электронные регистрационные отчеты работодателей, а также от страховых компаний в виде отчетов о компенсациях работникам. Анализ этих отчетов позволяет дать исследователям общее представление о типах опасностей, с которыми сталкиваются работники, однако в них отсутствует информация о таких ключевых факторах, как опасность оборудования или воздействий, необходимая для систематических разработок и установления приоритетов для усиления профилактики травматизма. Признавая недостатки, связанные с невозможностью анализа индивидуальных случаев, стандартизированное кодирование используется, чтобы однородно классифицировать типовые события и обстоятельства, приводящие к серьезным травмам и заболеваниям.

OIGCS включает в себя следующие пять классификационных структур, которые описывают травмы или заболевания, а также обстоятельства несчастных случаев:

- природа травмы или заболевания;
- местоположение повреждения на теле пострадавшего;
- источник травмы или болезни;
- событие или воздействие;
- вторичный источник травмы или заболевания.

Две структуры используются для описания характеристики травмы или болезни («Природа травмы или болезни» и «Местоположение повреждения на теле пострадавшего») и три структуры используются для описания обстоятельств инцидента («Источник травмы или болезни», «Вторичный Источник» и «Событие или воздействие»). Каждая структура в системе классификации включает:

- правила отбора;
- иерархическую схему кодирования до четырех уровней детализации;
- описания кодов;

- алфавитные индексы.

Концепция правил отбора OPCS основывается на методике Американского национального института стандартов (ANSI) «О записи основных фактов, относящихся к природе и появлению производственных травм» (ANSI Z16.2-1962, пересмотрен в 1995 г.). Эти правила вместе с кодовыми описаниями помогают кодировщикам в выборе правильной категории инцидентов, которые, как представляется, вписываются в более чем одну категорию кода. Для иллюстрации: водитель грузовика умирает от ожогов после того, как его грузовик с полуприцепом врезался в опору моста и загорелся. Этот случай мог быть закодирован и как пожар, и как катастрофа на шоссе. Однако, согласно правилам выбора и кодовым описаниям, для данного случая инцидент классифицирован как катастрофа на шоссе, потому что правила выбора устанавливают, что транспортные инциденты имеют приоритет над пожарами.

Измененные критерии были разработаны для обеспечения точности закодированных данных. Эти критерии не только обеспечивают выбор действительных числовых кодов, но и позволяют проверять наличие несоответствий между характеристиками. Например, записи данных проверяются для того, чтобы часть тела не кодировалась как палец ноги, когда характер травмы или заболевания классифицируется как внутричерепная травма.

Природа травмы или заболевания

Кодовая структура характера травмы или заболевания описывает основные физические характеристики травм или болезней, связанных с работой. Растяжение связок, сухожилий, переломы, синдром запястного канала и пневмокониозы - примеры возможных исходов инцидента на рабочем месте. Информация о характере травмы или болезни содержит основные сведения о последствиях связанных с работой инцидентов, местоположении повреждения на теле, а также о количестве дней отсутствия на работе после получения травмы. Все это представляет целостную картину тяжести производственного травматизма и заболеваний. Тип кода служит основой для выбора другой характерной категории - определенной части тела, поврежденной в результате травмы. Другие категории представляют собой последствия или обстоятельства, связанные с определенными отклонениями состояния.

Структура классификации характера травмы или болезни (рисунок 14) имеет восемь разделов:

- 0 Травматические повреждения и расстройства.
- 1 Системные заболевания или расстройства.

- 2 Инфекционные и паразитарные болезни.
- 3 Новообразования, опухоли и рак.
- 4 Симптомы, признаки и неточно определенные состояния.
- 5 Другие заболевания, условия или расстройства (например, связанные с работой стрессы и т.п.).
- 6 Несколько заболеваний, условий или расстройств.
- 9999 Не поддающиеся классификации (*Nonclassifiable*).



Рисунок 14 - Структура классификации характера травмы или болезни

Первый раздел охватывает травмы и расстройства, вызванные воздействием внешних факторов и отравлений. Обычно травматические повреждения или расстройства являются результатом инцидента, события или воздействия. Выделенные подразделы (травматические повреждения костей, нервов, спинного мозга; травматические повреждения мышц, сухожилий, связок, суставов; поверхностные раны и ушибы, ожоги и т.д.) охватывают большинство случаев, регистрируемых в профессиональной среде. В рамках подраздела данные кодируются и представляются на более детальном уровне, например, отдельно для химических, электрических и тепловых ожогов.

Когда в исходном документе указаны две или более травмы или заболевания, при рассмотрении конкретного дела кодируется более тяже-

лое состояние. Например, перелом запястья имеет приоритет перед растяжением пальцев. Однако, если имеют место множественные повреждения неизвестной или равной степени тяжести, они классифицируются как несколько травм или заболеваний. Например, травма с переломом ноги и ожогом классифицируется как множественная с указанием двух отмеченных повреждений. Некоторые первичные документы описывают состояние повреждений в общих чертах. Например, раздробление пальцев или повреждение спины. Такие случаи кодируются как не поддающиеся классификации в одной из соответствующих категорий (например, последствия травм от воздействий неуточненных внешних причин).

Системные заболевания и расстройства составляют наибольшее число зарегистрированных случаев. Этот раздел включает информацию о сотнях конкретных заболеваний и расстройств, в том числе синдром запястного канала, паховая грыжа, аллергический дерматит и т.д., приведенных в специальных списках. Вирусные заболевания, такие как ветряная оспа, на которую приходится большая часть случаев, перечислены в списке инфекционных и паразитарных заболеваний. Раздел новообразований, опухолей и рака включает в себя долгосрочные скрытых заболевания, которые часто трудно связать с рабочим местом. Они должным образом не признаются и, как правило, не сообщаются работодателем, и, таким образом, как полагают, занижены в оценках. Как следует из названия, раздел симптомов, признаков и неточно определенных состояний включает в себя случаи, у которых нет конкретного диагноза, и они не могут быть идентифицированы по информации из исходного документа. Например, потеря сознания входит в этот раздел, но если она связана с потерей тепла, то кодируется как тепловой травматический обморок. Психические расстройства или синдромы, такие как невротическая реакция на стресс, доминируют при выделении других заболеваний, условий или расстройств.

В разделе «несколько заболеваний, условий или расстройств» характер травм и заболеваний классифицирует несколько физических характеристик, которые можно найти в двух или более из пяти других разделов. Как уже отмечалось ранее, классифицируются случаи, когда предполагается, что неопределенные условия, указанные в исходных документах, приводят к неизвестной или сопоставимой степени тяжести.

Местоположение повреждения на теле пострадавшего (часть тела)

Эта классификационная структура предоставляет данные, которые имеют важное значение для специалистов в сфере безопасности и здо-

ровья с упором, например, на травмы спины или нарушение зрения. Связывая коды природы травмы и части тела, можно показать более полную и точную картину ущерба. Например, ампутация пальца отличается от перелома пальца, но ампутация пальца отличается также и от ампутации ноги.

Структура классификации местоположения повреждения на теле пострадавшего содержит восемь разделов - голова, шея (в том числе горло), туловище, верхние конечности, нижние конечности, системы организма, несколько частей тела и другие части тела.

Каждый раздел включает нескольких подразделов, некоторые из них определяются отдельно, более подробно. Тело, например, содержит конкретные коды для плеч, груди, спины, живота, области таза и т.д. Кодирование осуществляется на таком детальном уровне, который поддерживает исходный документ.

К группе, касающейся нескольких участков поражения, относят лишь те травмы, при которых нельзя точно определить, какое из повреждений более тяжелое. Если у пострадавшего во время несчастного случая констатируется несколько травм на различных участках тела и одна из них наиболее тяжелая, то такой несчастный случай относится к соответствующей группе участка повреждения. Например, перелом ноги одновременно со ссадиной на правой руке должен классифицироваться в группе 4.

В группе «другие травмы неуточненного характера» классифицируются поражения общего характера без явных повреждений органов (например, в случаях отравлений и др.); если органические последствия проявились в результате локализованного поражения (например, перелом позвоночника, приведшего к поражению спинного мозга), то они классифицируются по локализации этой травмы (т.е. как поражение позвоночника).

Источник травмы или заболевания

Источник травмы или болезни идентифицирует объект, вещество, телесное движение или воздействия, которые непосредственно наносят травмы или приводят к болезни. Если работник получил порез на голове в результате падения кирпича, то кирпич является источником травмы. Существует прямая связь между источником и характером травмы или болезни. Если работник скользит на нефтяном пятне и падает на пол, повреждая локоть, удар приводит к травме, поэтому пол является источником травм.

Источник травмы не следует приравнивать к его причине. Причина

является более сложным и субъективным понятием и редко бывает связана с одним фактором. В предыдущем примере (падение работника) есть множество вариантов причин травматизма: масляное пятно, которое уборщик не удалил; мастер, который не смог предупредить уборщика; коллега, который изначально пролил нефть, и т.п. Кроме того, в качестве причины может быть указана усталость, если работник был уставшим и не заметил скользкий пол. Таким образом, определение причины травмы или заболевания требует углубленного расследования обстоятельств инцидента, а также сложного и объективного анализа соблюдения норм безопасности. Все эти требования выходят за рамки случая кодирования. Классификация источников тем не менее имеет объективные критерии отбора и может быть осуществлена исходя из информации, имеющейся в отчетных документах.

Структура классификации источника травмы или болезни состоит из нескольких тысяч отдельных элементов, расположенных в следующих разделах:

- *Химические вещества и химические продукты.*
- *Контейнеры.*
- *Мебель и светильники.*
- *Механизмы.*
- *Детали и материалы.*
- *Люди, растения, животные и минералы.*
- *Структуры и поверхности.*
- *Инструменты, приборы и оборудование.*
- *Транспортные средства.*
- *Другие источники.*

Химические вещества и подразделы химических продуктов включает в себя химикаты и химические продукты в различных состояниях: жидкости, газы, дымы, пары и твердые частицы. Основной раздел включает группы:

- кислот, щелочей, ароматических углеводородов и углеводородных производных, включая спирты, галогены и галогенные соединения (в первую очередь хлор и его соединения);
- металлических частиц, микроэлементов, пыли, порошков и дыма;
- сельскохозяйственных химикатов и других пестицидов;
- общих химических продуктов, таких как лекарства, мыло, краски и растворители;
- угля, природного газа и нефти;
- виды топлива и продуктов (таких как смазки и смазочно-охлаждающие жидкости), а также другие химические вещества, такие как угар-

ный газ и пластиковые смолы.

Контейнеры включают сосуды, которые обычно используются для хранения или транспортировки материалов. Основной раздел включает группы:

не находящиеся под давлением контейнеры (как правило, коробки, ящики, коробки);

- контейнеры под давлением (например, шланги или емкости с пропаном);
- контейнеры с переменным давлением;
- блюда, чаши для питья и напитков;
- багаж и сумки;
- полозья и поддоны (в том числе те, которые используются в качестве рабочих поверхностей).

Мебель и светильники включают следующие основные группы:

- шкафы, стеллажи и полки (такие, как инструментальные ящики, стеллажи для одежды, стеллажи для хранения);
- пол, стены, оконные покрытия (например, развернутые ковры и драпировки);
- мебель (в том числе кровати, постельные принадлежности и матрасы), а также другие приборы (например, лампы и ванны).

Механизмы классифицируют тремя различными способами: по отрасли или процессу (например, сельскохозяйственные), по функциям (например, для отопления и охлаждения), по типу объекта обработки (например, деревообработка). Механизмы, которые используются главным образом для перевозки людей или материалов, классифицируются в разделе транспортных средств. Ручные электроинструменты классифицируются в разделе «инструменты, приборы и оборудование» и т.д.

Основные группы механизмов включают в себя следующие категории:

- сельскохозяйственная и садовая техника (например, газонокосилки);
- строительное, лесозаготовительное и горное оборудование (например, экскаваторы и буровые станки);
- оборудование систем отопления, охлаждения и очистки (в частности, холодильники, печи, кондиционеры и пылесосы);
- механизмы для погрузочно-разгрузочных работ (включая оборудование, конвейеры, элеваторы и домкраты);
- оборудование для металлообработки, деревообработки и обработки специальных материалов (например, для пиления или точечной сварки, прессовое оборудование);
- офисные и торговые механизмы (такие как компьютеры и копировальные машины);

- спецтехника для других процессов (включая производство продуктов питания, слайсеры, печатные станки и швейные машины);
- различная техника (телевизоры, воздушные компрессоры, торговые автоматы и т.д.).

Детали и материалы идентифицируются как источники травм и заболеваний, если они являются непосредственными причинами несчастных случаев, не связаны напрямую с конкретными машинами, инструментами или транспортными средствами или если маловероятно, что машина, инструмент или транспортное средство было непосредственной причиной травмы. Если причиной травмы или болезни является общая поверхность пола в здании или на земле, соответствующая запись относится к разделу «структуры и поверхности».

Основные группы внутри раздела деталей и материалов включают:

- твердые элементы строительных материалов (в том числе древесины, древесных плит, металлических труб или панелей, оконные стекла и т.п.);
- крепеж, разъемы, тросы, веревки и другие связующие элементы (например, гвозди и проволоки);
- одиночные подъемные аксессуары (например, крючки и петли);
- одиночные машины, инструмент и электрические соединения (в том числе электропроводку двигателей, штампов и пресс-форм и пил);
- неструктурные металлические материалы (например, расплавленный металл);
- смолы, герметики и изоляционные материалы (в первую очередь асфальт или кровельные смолы);
- неметаллические материалы (брезент, пластиковые листы);
- одиночные транспортные средства и подвижные части оборудования (включая шины, аккумуляторы и прицепы грузовиков).

Раздел *«люди, растения, животные и минералы»* охватывают живые организмы (в том числе инфекционных и паразитарных агентов) и их продукты, а также сырье, металлические и неметаллические полезные ископаемые. Подавляющее большинство случаев, закодированных в данном разделе, относятся к одной из двух основных групп:

- 1) человек — сам травмированный или больной работник;
- 2) другие работники (люди).

Физические движения или положения (позиции) травмированных или больных работников, доминирующие в подгруппе «человек — раненый или больной», включают в себя напряжения или нагрузки, вызванные свободным движением тела или его частей, без внешних воздействий. Случаи, отнесенные к этой подгруппе, также включают со-

бытия или воздействия, связанные с реакцией организма на повторяющиеся движения или длительный просмотр. Пациенты больниц и население в подавляющем большинстве случаев в качестве источника травм или заболеваний указывают группу «другие люди».

Другие основные группы в подразделении включает животных и продукты животного происхождения (например, собак, лошадей), свежие или обработанные пищевые продукты (например, мясо и жиры / масла); инфекционных и паразитарных агентов (прежде всего вирусы); металлические полезные ископаемые; нерудные полезные ископаемые, за исключением топлива (в первую очередь камни или щебень), а также растения, деревья и растительность в природном или необработанном состоянии (такие как деревья и бревна).

Структуры и поверхности классифицируют все типы сооружений и конструкций (в том числе строительных конструкций и систем, канализации, строительные леса, вышки, двери и стены), а также дорожные покрытия. Исключением из этого раздела являются независимые одиночные детали или материалы (такие как кирпич и конструкционные металлы), а также постоянные и временные лестницы. В рамках этого раздела доминирующими группами являются полы, тротуары и грунты. Эти поверхности могут быть временными или постоянными, закрытыми или открытыми, над или под землей и так далее. Отдельно в рамках основной группы классифицируются эскалаторы; полы (в первую очередь этажи здания); земля (в том числе спортивных площадок); тротуары, дорожки и открытые проходы (например, велосипедные дорожки и пешеходные переходы); лестницы и ступени; улицы и дороги (в том числе подъездные пути); площадки, расположенные ниже уровня земли, не отнесенные к другим категориям (например, рвы и траншеи); автостоянки, а также другие общие поверхности, прежде всего, пандусы, взлетно-посадочные полосы (включая аэропорт) и погрузочные платформы.

Следующей крупной группой в рамках этого раздела являются «другие структурные элементы» (двери, крыши, стены и т.д.). Они могут классифицироваться и как независимые элементы, и как части здания или другого сооружения. В отдельную группу также отнесены строительные леса, вышки и канализационные коллекторы.

В разделе *«инструменты, приборы и оборудование»* классифицируют ручной инструмент (с источником энергии, без источника энергии и неопределенный), лестницы (неподвижные и подвижные), оборудования (фото-, защитные, рекреационные и спортивные) и инструменты (медицинские и хирургические), а также другие инструменты, приборы и оборудование (такие как инвалидные коляски).

Ручной инструмент без источников энергии является наиболее распространенной группой в этом разделе. Такие инструменты классифицируют в соответствии с их функциями (например, ножи и другие режущие инструменты; лопаты и другие инструменты для копания). Инструменты этой группы работают без использования электроэнергии, топлива (бензин, уголь), воздуха, пара, воды или пороха.

Механизированные инструменты являются еще одной важной группой, которая часто встречается в исходных документах. Эта группа включает в себя все ручные инструменты, которым требуется для работы источник энергии (такие как электропилы и сварочные горелки). Шлифовальные или заточные ручные инструменты относят чаще всего в основную группу инструментов с неопределенным источником энергии.

Другие предметы, которые обычно относят в оставшуюся основную группу этого подраздела, включают иглы и шприцы (медицинские / хирургические инструменты); камеры (фотоаппаратура); спасательные тросы, спасательные пояса, ремни безопасности и т.д. (средства защиты, кроме одежды); гимнастические принадлежности и тренажеры (рекреационное и спортивное оборудование); инвалидные коляски, медицинское и ортопедическое оборудование и т.д.

Раздел *«транспортные средства»* включает все виды государственного, частного, связанного с работой и рекреационного транспорта. В нем охвачены все виды транспортных средств, предназначенных для перевозки людей (например, автомобили, пассажирские поезда), а также тех, которые предназначены, главным образом для перевозки или передачи товаров (например, вилочные погрузчики, колесные курганы). Машины, которые в основном используются для сельскохозяйственной, строительной, лесозаготовительной, горнодобывающей, обрабатывающей промышленности и других целей, исключены из этого раздела. Код транспортного средства в разделе выбирают в качестве источника травмы или болезни, когда «транспортный инцидент» выбран в качестве события или воздействия.

Автомобильный транспорт наиболее часто выбирается в этой группе в качестве источника травм. Кроме грузовых автомобилей и автомобилей, которые являются основными категориями, к этой группе относятся автобусы, фургоны и другие транспортные средства, которые эксплуатируются в основном на шоссе и используются для транспортировки, перевозки, доставки и реагирования на чрезвычайные ситуации. Другие основные группы в этом разделе включают летательные аппараты; не моторизированные шоссе транспортные средства, в первую очередь велосипеды; непромышленные внедорожники, такие как тележки

для гольфа; железнодорожные транспортные средства и водную технику.

Раздел «*другие источники*» классифицирует источники травм и заболеваний, которые не включены ни в один из предыдущих шести разделов. Этот раздел включает боеприпасы и взрывные устройства; одежду и ткани; атмосферные и экологические условия; бумаги, книги и журналы; пары и жидкости, не отнесенные к другим категориям (например, воды), а также лом, отходы и мусор. Последняя из основных групп, на которые приходится большая часть случаев раздела, классифицирует фрагменты неизвестного происхождения (например, пепла, мусора, канализации и так далее), а также другую грязь, металл, дерево или неизвестные частицы.

Событие или воздействия

Структура события или воздействия представляет кодированное описание того, как была получена травма или заболевание. Предпринимается попытка ответить на широкий вопрос: «Каким образом происходят производственные травмы?» Структура классификации события или воздействия состоит из семи разделов:

- Связанные с объектами или оборудованием.
- Падения.
- Телесные реакции и напряжения.
- Воздействие вредных веществ или сред.
- Транспортные аварии.
- Пожары и взрывы.
- Нападения и акты насилия.

Многие инциденты, приводящие к травмам, не могут быть однозначно отнесены к одному из этих разделов, поскольку они формируются из целой цепи событий. В этих случаях можно собирать информацию и об элементарных событиях, но основное внимание при кодировании должно быть уделено основному событию, т.к. именно на него должны быть нацелены усилия по профилактике. Для иллюстрации рассмотрим, что происходит в дорожно-транспортном происшествии: автомобиль скользит по льду, сбивает ограждения, пересекает разделительную полосу и сталкивается с грузовиком. Водитель автомобиля и несколько человек получили ранения от удара частями автомобиля и от удара о лобовое стекло. Если бы были закодированы элементарные события, такие как удары о лобовое стекло или удары разлетающимися частями автомобиля, в категории «контакт с объектами и оборудованием», тот факт, что человек был в дорожно-транспортном происшествии, которое было основной причиной травмы, был бы пропущен.

Чтобы избежать подобных упущений, правила выбора структуры кода отдают приоритет некоторым первичным событиям перед другими событиями, связанными с ними. Эти первичные мероприятия в порядке старшинства включают *нападения и акты насилия, транспортные аварии, пожары и взрывы*.

Нападения и насильственные действия включают случаи, в которых человек получил ранение или травму в результате намеренного нападения или насильственных вредных действий других лиц. Как правило, травмы, возникающие при выполнении обычных задач на рабочих местах сотрудников, считаются случайными, а не преднамеренными и классифицируются в другом месте. Например, если рабочий нечаянно уронил кирпич на другого рабочего, событие будет классифицироваться «поражение падающим объектом» в разделе контакта с предметами или оборудования. Раздел нападений включает случаи преднамеренного насилия, такие как ранения во время ограбления, изнасилования и попытки самоубийства, а также вредные действия неизвестных намерений. Нападения животных также включены в этот раздел, за исключением ядовитых укусов, которые классифицируются в разделе «воздействие вредных веществ или сред».

Транспортные аварии охватывают события с участием транспортных средств, систем питания промышленных транспортных средств или мобильного промышленного оборудования. Травмы / болезни возникают в результате столкновения или другого вида дорожно-транспортного происшествия, потери контроля, внезапной остановки, запуска или толчков транспортного средства, независимо от места инцидента. Этот раздел содержит очень подробную информацию о многих инцидентах с участием транспорта, включая направление движения и местоположение транспортных средств до столкновения, различные виды столкновений, расположение пешеходов, травмированных транспортными средствами, а также различные виды железнодорожных, водных и авиационных инцидентов. Некоторые инциденты с участием транспортных средств не относятся к категории транспортных происшествий. Например, падение с транспортных средств, не находящихся в движении, обычно классифицируются как падения из неподвижного транспортного средства. Рабочий, пострадавший от столкновения с погрузчиком, кодируется как пораженный объектом, за исключением ситуаций, когда он находился в другом автомобиле.

Пожары и взрывы имеют приоритет над всеми другими событиями и воздействиями за исключением нападений и актов насилия, а также транспортных аварий. Они включают в себя случаи, когда человек под-

вергся воздействию вредных продуктов горения, был поражен пламенем или пострадал от удара осколками в результате пожара или взрыва. Пожары в результате взрывов и те, которые вызывают взрывы, кодируются как пожары, так как имеют преимущество перед взрывами. Взрыв определяется как выделение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Категория включает в себя большие взрывы (взрывы цистерн), а также небольшие взрывы, такие как взрывы аэрозольных баллончиков. Например, разрушение системы горячего водоснабжения в результате превышения допустимого давления классифицируется как взрыв, т.к. это событие имеет приоритет перед контактом с экстремальными температурами – событием, относящимся к разделу «воздействие вредных веществ или сред».

Контакт с объектом и оборудованием относится к несчастным случаям, происходящим при контакте между потерпевшим лицом и источником травмы, кроме случаев, когда контакт происходит в результате падений, транспортных аварий, пожаров, взрывов, нападений или насильственных действий. В этот раздел включены шесть категорий воздействий:

- «Удар при столкновении с объектом» - относится к несчастным случаям, которые происходят в результате контакта или воздействия при движении пострадавшего, например, работник натыкается на острую кромку оборудования.

- «Удар объектом» - включает случаи, в которых движется, в первую очередь, источник травмы, а не пострадавший, например удар деталью, вылетевшей из шпинделя станка.

- «Захват или сжатие оборудованием или объектом» - включает в себя травмы в результате захвата управляемым оборудованием или механизмами, а также движущимися и перемещающимися объектами.

- «Сдавливание измельчающимися или разрушающимися материалами» - включает в себя дела, связанные с оползнями, обвалами, завалами и разрушениями зданий.

- «Потертости от трения или давления» - в основном включает случаи раздражения глаз в результате воздействия инородных или раздражающих веществ.

- «Потертости или раздражения от вибрации» - включает, главным образом, случаи, связанные с колебаниями или вибрацией любых средств передвижения, передвижной аппаратуры, мобильного оборудования или техники.

Падение - это событие, в котором травма была получена в результате удара потерпевшего об источник травмы (объект или поверхность),

причем контакт был обусловлен действием силы тяжести. Они делятся на три большие группы:

- падение на более низкий уровень,
- переход на более низкий уровень,
- падение на том же уровне.

Каждая из этих групп содержит более конкретные коды, такие как падение с края крыши, прыжки со строительных лесов, падение на пол, дорожки, или другие поверхности. Прыжки отличаются от падений тем, что они находятся под контролем и осуществляются добровольно, даже если работник прыгнул, чтобы избежать неконтролируемого падения. Низкий уровень определяется как точка контакта ниже, чем поверхность, на которой находится человек на момент начала падения. Тот же уровень означает точку контакта на уровне или выше уровня нахождения человека на момент начала падения. Исключены из этого раздела скольжения, спотыкания и другие дела, связанные с потерей равновесия, которые не приводят к падению, а также падения с транспортного средства, вовлеченного в транспортный инцидент.

Телесные реакции и напряжения применяются в тех случаях, когда травмы или болезни связаны со свободным движением тела, чрезмерными физическими усилиями или повторяющимися движениями тела.

Телесные реакции - один из трех подразделов основной группы, как правило, включает случаи, связанные с опорно-двигательным аппаратом и внутренними травмами или заболеваниями. Они могут возникать в результате длительного нахождения в неестественной позе, а также от произвольных движений, спровоцированных внезапным шумом, испугом или усилиями, направленными на сохранение равновесия.

Перенапряжение включает случаи с участием внешних источников травмы или заболевания (например, тяжелые контейнера), на которые были направлены чрезмерные физические усилия (такие как открывание или перенос), в результате которых возникли травма или заболевание.

Травмы или заболевания, связанные с повторяющимися движениями, являются следствием телесных движений, давлений или напряжений какой-либо части тела из-за повторяющегося характера задачи. Кодированы три отдельные категории повторяющихся движений:

- работа с клавиатурой;
- периодически повторяющееся использование инструмента;
- повторяющиеся движения размещения, взятия или передвижения объектов, за исключением инструментов.

Две другие группировки случаев, включенных в этот раздел, связа-

ны с длительными просмотрами (такие как усталость глаз от просмотра терминала экрана) и телесными условиями, не отнесенными к другим категориям и не связанными с конкретными событиями или воздействиями.

Воздействие вредных веществ или сред включает травмы и заболевания в результате контакта или воздействия экстремальных состояний или веществ окружающей среды. В этот раздел включены следующие основные группы воздействий:

- контакт с электрическим током (например, прямой или косвенный контакт с машиной или проводкой);
- контакт с экстремальными температурами (в первую очередь горячими предметами или веществами, такими как сварка или факел пламени);
- изменение воздушного давления;
- воздействие едких, вредных или аллергенных веществ, чаще всего через контакт с кожей или при вдыхании;
- воздействие шума, кроме взрывов;
- воздействие радиации.

Две другие группировки случаев, также включенных в этот раздел, связаны с воздействием травматических или стрессовых событий, не отнесенных к другим категориям (например, свидетели аварии) и недостатком кислорода, не отнесенным к другим категориям (например, подводным погружением).

Информационные ресурсы систем мониторинга

Данные для мониторинга поступают из следующих источников:

- *Свидетельства о смерти.* Свидетельства содержат раздел «основные причины смерти». Для смертей от травм все свидетельства включают запрос относительно того, произошел ли этот инцидент на работе.
- *Реестры раковых заболеваний.* Данные о заболеваемости раком централизованы в реестрах во всех, кроме пяти штатов, которые собирают данные из нескольких источников, в том числе больниц и лабораторий.
- *Данные о состоянии выписки из больницы.* Почти все больницы участвуют в обязательной или добровольной системе для составления разряда данных на государственном уровне. Большинство больничных медицинских записей ведется в электронном виде и содержат стандартные демографические данные, диагноз и платежную информацию. Хотя эти наборы данных не включают в себя полную информацию о работе, они фиксируют условия, при которых пациент госпитализирован.

- *Охрана труда и здоровья работников.* Данные о членстве в профессиональных ассоциациях безопасности и гигиены труда показывают степень охвата работников, на которых распространяются профилактические мероприятия, что способствует предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

- *Обзор производственного травматизма и профессиональных заболеваний.* В ходе общенационального обзора, работодателям задают вопросы, касающиеся травм и заболеваний, связанных с работой. Хотя данные опросов подробны, профессиональные заболевания не очень хорошо документированы, и данные свидетельствуют о том, что статистика травм является заниженной.

- *Перепись фатального производственного травматизма.* Перепись BLS фатального производственного травматизма (CFOI) включает в себя погибших в результате непреднамеренных и преднамеренных травм. CFOI использует несколько источников данных для идентификации, документирования и подлинности, связанных с работой травм.

- *Повышенный уровень свинца в крови среди взрослых.* Наблюдение за повышением уровня свинца в крови определяет отрасли и профессии, в которых работники подвергаются воздействию свинца.

- *OSHA комплексные системы управленческой информации.* OSHA и государственные органы проводят проверки на рабочих местах с целью определения соблюдения санитарно-гигиенических норм.

Следующие источники данных используются для количественной оценки соответствующих групп риска:

- *Перепись населения США.* Бюро переписи населения осуществляет перепись населения всей территории Соединенных Штатов в годы, которые заканчиваются на ноль. Перепись используется для получения информации о статусе рабочей силы, места работы, рода занятий, промышленности, рабочего статуса и дохода.

- *Текущий опрос населения.* Бюро переписи населения проводит текущее обследование населения (CPS) для BLS. CPS проводит ежемесячный опрос около 60 тысяч домашних хозяйств, которые представляют гражданское, неинституционализованное население США и собирает информацию о демографии, занятости, отработанных часах, промышленности и профессии каждого члена семьи в возрасте ≥ 15 лет.

- *Национальная Академия социального страхования (NASI).* NASI является некоммерческой организацией, занимающейся изучением социальных программ страхования. NASI оценки преимущественно охватывают стоимость и количество рабочих, с помощью данных о состоянии страхования от безработицы.

- *Ежеквартальные переписи занятости и заработной платы.* Ежеквартальные переписи занятости и заработной платы (QCEW) BLS обеспечивают информацию о занятости и заработной плате. Занятость рассчитывается по числу работников, охваченных государственным законом страхования на случай безработицы в течение месяца.

5.4 Использование результатов мониторинга для оценки приоритетных направлений обеспечения безопасности труда

Задача определения потребностей и установления приоритетов в исследованиях травматизма является комплексной и включает в себя множество направлений. Есть несколько методологических вопросов, которые должны быть решены в целях эффективного продвижения исследований и профилактики профессиональных травм.

Приоритеты в области исследований и профилактических мероприятий должны основываться на соответствующих данных. Критерии для установления приоритетов должны включать масштабы проблемы (частота травм и количество пострадавших), уровень риска для работников, степень тяжести травматизма, а также экономическую эффективность и обоснованность принятых стратегий профилактики.

Кодирование информации о производственных травмах и болезнях позволяет формировать базу данных, которую аналитики в сфере безопасности труда и медицинские работники могут использовать для информирования сотрудников по вопросам безопасности и разработки учебных программ для предотвращения повторения серьезных травм.

В таблицах 59-62 приведены типы данных, которые были сформированы с использованием кодированной информации исследований CFOI и SOII. Строительные отрасли и профессии представлены на первом плане, чтобы проиллюстрировать использование системы в качестве инструмента для изучения профессиональных травм и заболеваний в этой сфере, а также как средство для разработки стратегий предотвращения.

В таблице 59 представлены данные по смертности в разрезе отраслей и крупных событий, а также отдельных категорий работ и соответствующих типов событий. Иерархическая структура SIC с подробными кодовыми описаниями категорий представлена на примере строительной отрасли. В таблице приведены основные типы случаев, вызвавших смерть определенного числа людей при выполнении ими различных видов строительных работ.

Например, данные по тяжелым строительным работам (SIC 162) включают данные по подкатегории «Водные коллекторы, канализация и

инженерные сети» (SIC 1623). Почти 40% смертельных случаев в этой четырехзначной категории SIC произошли в результате воздействия вредных веществ или сред. Декомпозиция события воздействия на уровне категорий включает в себя контакты с электричеством, перепады температур, воздействие токсических веществ, а также воздействие кислородно-дефицитных условий. В категории «Специальные строительные подрядные работы» (SIC 179) около 70% смертельных травм связаны с падением рабочих при выполнении работ по монтажу строительной стали (SIC 1791) и т.д.

Таблица 59 - Смертельные производственные травмы в отраслях промышленности, связанные с событием или воздействием

Отрасль	SIC код ¹	Количество	Случай или воздействие ² (процент)						
			Процент	Транспортные аварии	Нападения и насильственные действия	Связанные с объектом или оборудованием	Падения	Воздействие вредных веществ или сред	Пожары и взрывы
Всего		6.588	100.0	41.6	19.9	15.4	10.0	9.7	3.1
Частная отрасль		5.923	100.0	40.5	19.7	16.4	10.4	10.1	2.7
Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство		847	100.0	53.7	6.6	19.8	7.2	11.3	9
Горная промышленность		180	100.0	31.1	-	33.9	6.1	15.0	11.7
Строительство		1,027	100.0	25.8	2.7	17.8	32.1	17.9	3.3

Продолжение таблицы 59

Общие строительные подрядные работы	15	189	100.0	22.2	5.3	15.9	41.8	12.2	2.6
Жилое строительство	152	82	100.0	22.0	9.8	18.3	32.9	15.9	-
Односемейное жилищное строительство	1521	50	100.0	18.0	12.0	20.0	32.0	18.0	-
Жилое строительство, п.е.с.	1522	19	100.0	-	-	26.3	26.3	-	-
Строительство, не связанное с постоянным проживанием	154	96	100.0	20.8	-	14.6	47.9	10.4	4.2
Промышленные здания и склады	1541	37	100.0	10.8	-	16.2	45.9	13.5	10.8
Строительство, не связанное с постоянным проживанием, п.е.с.	1542	48	100.0	29.2	-	16.7	45.8	8.3	-
Тяжелое строительство, кроме зданий	16	247	100.0	41.3	-	21.1	8.1	24.3	3.6
Шоссе и уличное строительство	161	76	100.0	65.8	-	6.6	-	13.2	7.9
Тяжелое строительство, кроме шоссе	162	166	100.0	29.5	-	27.1	10.2	30.1	-
Мосты, туннели и автомагистрали	1622	20	100.0	55.0	-	-	25.0	-	-
Водные коллекторы, канализация и инженерные сети	1623	90	100.0	18.9	-	28.9	11.1	38.9	-
Тяжелое строительство, п.е.с.	1629	56	100.0	37.5	-	28.6	-	25.0	-
Специальные строительные работы	17	591	100.0	20.5	2.5	17.1	39.1	17.1	3.4
Слесарные работы, нагревание и кондиционирование	171	71	100.0	29.6	5.6	22.5	23.9	14.1	-
Окраска и наклеивание обоев	172	40	100.0	12.5	-	-	62.5	15.0	-

Продолжение таблицы 59

Электрические работы	173	78	100.0	15.4	5.1	7.7	23.1	46.2	-
Кирпичная, каменная кладка, установка плитки и оштукатуривание	174	53	100.0	34.0	-	-	52.8	7.5	-
Кирпичная и другая каменная кладка	1741	15	100.0	-	-	-	73.3	-	-
Оштукатуривание, монтаж гипсокартона и изоляции	1742	26	100.0	34.6	-	-	53.8	-	-
Террацо, плитка, мрамор, мозаичные работы	1743	10	100.0	80.0	-	-	-	-	-
Плотницкие работы и укладка полов	175	31	100.0	22.6	-	-	54.8	16.1	-
Плотницкие работы	1751	28	100.0	21.4	-	-	57.1	17.9	-
Кровля, сайдинг и обработка листового металла	176	89	100.0	9.0	-	5.6	67.4	14.6	-
Бетонные работы	177	34	100.0	26.5	-	35.3	11.8	14.7	-
Бурение артезианских скважин	178	8	100.0	-	-	-	-	62.5	-
Специальные строительные подрядные работы	179	182	100.0	19.8	-	30.8	32.4	9.3	5.5
Монтаж строительной стали	1791	52	100.0	11.5	-	11.5	69.2	-	-
Земляные работы	1794	47	100.0	36.2	-	53.2	-	-	-
Разрушение и работы по сносу и разборке зданий	1795	22	100.0	-	-	50.0	36.4	-	-
Установка строительного оборудования, п.е.с.	1796	12	100.0	-	-	-	33.3	-	-

В таблице 60 более детально представлены конкретные события и воздействия, которые привели к летальным исходам в укрупненных груп-

пах строительных работ (на уровне 2-значных кодов SIC). Такая информация может быть использована для установки приоритетных направлений повышения безопасности в разрезе данных групп. Например, падение на более низкие уровни привело к 316 смертельным случаям в строительной отрасли в целом, а почти 40% погибших выполняли общие строительные и специальные строительные виды работ. Более 40% смертельных случаев в тяжелом строительстве связаны с транспортными инцидентами, более 20% - с объектами и оборудованием и т.д.

Таблица 60 - Смертельные производственные травмы в строительной промышленности, связанные с событием или воздействием

Событие или воздействие	Количество	Строительство (процент)		
		Общие строительные подрядные работы	Тяжелое строительство кроме зданий	Специальные строительные работы
Всего	1.027	100.0	100.0	100.0
Транспортные инциденты	265	22.2	41.3	20.5
Шоссе	129	13.8	13.8	11.7
Столкновение между транспортными средствами, мобильным оборудованием	63	7.9	4.5	6.3
Вне шоссе (ферма, промышленное помещение)	44	-	8.1	3.7
Столкновение между транспортными средствами или мобильным оборудованием	5	-	-	5
Несчастные случаи, не связанные со столкновениями	38	-	7.3	3.0
Падения от удара транспортным средством, мобильным оборудованием	9	-	2.4	-
Опрокидывание	21	-	4.5	1.5
Самолет	10	2.6	-	7
Поражение транспортным средством, мобильным оборудованием	69	4.2	17.0	3.2

Продолжение таблицы 60

Связанные с объектами и оборудованием	183	15.9	21.1	17.1
Поражение объектом	86	7.4	11.3	7.4
Поражение падающим объектом	54	4.8	7.3	4.6
Поражение управляемым объектом	7	-	1.6	-
Захват или сжатие оборудованием или объектами	33	3.2	2.8	3.4
Захват управляемым оборудованием	11	1.6	-	1.2
Сжатие или защемление катящимися, скользящими или перемещающимися объектами	8	-	1.2	7
Сдавливание измельчающимися или разрушающимися материалами	63	4.8	6.9	6.3
Сдавливание обвалами при раскопках траншей	39	1.6	6.1	3.6
Падения	330	41.8	8.1	39.1
Падения на более низкий уровень	316	38.1	7.3	38.2
Падение с лестницы	47	7.9	1.2	4.9
Падение с крыши	106	11.6	-	13.9
Падение со строительных лесов	68	9.0	-	8.5
Падение с пролетов или других строительных конструкций	25	2.1	1.6	2.9
Падение с неподвижного транспортного средства	9	-	-	1.2
Падение на том же самом уровне	10	3.2	-	-
Воздействие вредных веществ или сред	184	12.2	24.3	17.1
Связанные с электрическим током	140	9.5	15.4	14.2
Связанные с электропроводкой, трансформаторами или другим электрическим приборами	45	2.6	3.6	5.2
Связанные с линиями электропередач	61	4.2	8.9	5.2
Связанные с экстремальными температурами	13	-	2.8	1.0
Воздействие климатической высокой температуры	10	-	2.0	8
Воздействия едких, вредных или аллергенных веществ	15	1.6	2.4	1.0
Ингаляция вещества	9	-	1.6	7
Кислородный недостаток	15	-	3.6	7
Потопление, погружение	9	-	2.4	5
Пожары и взрывы	34	2.6	3.6	3.4
Пожары природные	16	-	2.8	1.5
Взрывы	18	2.6	-	1.9

Подобный анализ смертельного травматизма, связанного с работой потерпевшего, может быть выполнен для профессиональных групп и категории работников. В таблице 61 представлены основные события или воздействия, повлекшие летальные исходы работников различных профессий в строительной отрасли.

Таблица 61 - Смертельные производственные травмы в строительной промышленности по профессиональным группам работников, связанные с событием или воздействием

Профессиональные группы и категории работников	Количество	Событие или воздействие (процент)						
		Процент	Транспортные инциденты	Нападения и насильственные действия	Связанные с объектами и оборудованием	Падения	Воздействие вредных веществ или сред	Пожары и взрывы
Всего	1.027	100.0	25.8	2.7	17.8	32.1	17.9	3.3
Управленческие и профессиональные категории работников	54	100.0	37.0	-	11.1	33.3	9.3	-
Исполнительный, административный и управленческий персонал	51	100.0	37.3	-	11.8	33.3	9.8	-
Менеджеры и администраторы, п.е.с.	45	100.0	35.6	-	13.3	35.6	-	-
Технический персонал в сфере продаж и административной поддержки	10	100.0	60.0	-	-	-	-	-
Технический персонал и связанные занятия в производственной сфере	6	100.0	66.7	-	-	-	-	-
Механики, монтажники, и судоремонтники	557	100.0	16.7	3.1	13.8	41.1	22.4	2.3
Механика и ремонтники	46	100.0	26.1	-	23.9	28.3	15.2	-
Механика и ремонтники, кроме супервизоров	43	100.0	25.6	-	25.6	25.6	16.3	-
Механики транспортных средств и мобильного оборудования, ремонтники	9	100.0	-	-	44.4	-	-	-
Ремонтники электрооборудования и электронного оборудования	12	100.0	-	-	-	-	33.3	-

Продолжение таблицы 61

Разные механики и ремонтники	16	100.0	-	-	25.0	37.5	-	-
Установщики грузоподъемных лифтов и ремонтники	7	100.0	-	-	-	71.4	-	-
Строительные профессии	499	100.0	16.0	3.2	13.2	41.9	22.8	2.4
Мастера, строительные профессии	100	100.0	29.0	6.0	22.0	24.0	17.0	-
Мастера, плотники и связанные работы	5	100.0	-	-	-	80.0	-	-
Мастера п.е.с.	78	100.0	30.8	6.4	24.4	16.7	19.2	-
Строительные профессии, кроме мастеров	399	100.0	12.8	2.5	11.0	46.4	24.3	2.5
Бетонщики, каменщики и ученики	11	100.0	-	-	-	54.5	-	-
Плотники и ученики	77	100.0	9.1	-	18.2	51.9	18.2	-
Установщики гипсокартона	9	100.0	-	-	-	55.6	-	-
Электротехники и ученики	67	100.0	11.9	-	-	20.9	59.7	-
Установщики электроэнергии и ремонтники	16	100.0	-	-	-	50.0	50.0	-
Маляры и обойщики	32	100.0	-	-	-	59.4	25.0	-
Водопроводчики, слесари-водопроводчики	33	100.0	24.2	-	27.3	18.2	-	12.1
Работники изоляции	6	100.0	-	-	-	66.7	-	-
Кровельщики	53	100.0	9.4	-	-	71.7	9.4	-
Монтажники металлоконструкций	45	100.0	8.9	-	15.6	64.4	-	-
Бурильщики	7	100.0	-	-	-	-	71.4	-
Профессии, связанные с прецизионным производством	11	100.0	-	-	-	63.6	-	-
Станочники прецизионного производства	11	100.0	-	-	-	63.6	-	-
Рабочие по металлу	5	100.0	-	-	-	80.0	-	-
Операторы, мастера и чернорабочие	400	100.0	36.2	1.5	24.2	20.0	13.2	4.8
Операторы станков, сборщики, и контролеры	26	100.0	-	-	23.1	26.9	19.2	19.2
Наладчики, сборщики и контролеры	22	100.0	-	-	27.3	27.3	18.2	22.7
Сварщики и резчики	21	100.0	-	-	28.6	23.8	19.0	23.8
Транспортные профессии и занятия	124	100.0	58.1	-	26.6	-	5.6	5.6
Операторы автомашин	50	100.0	76.0	-	14.0	-	-	-
Водители грузовиков	49	100.0	75.5	-	14.3	-	-	-
Операторы нестационарного оборудования и машин	70	100.0	45.7	-	35.7	-	-	10.0
Инженеры-операторы	29	100.0	44.8	-	34.5	-	-	-
Операторы землеройных и погрузочных машин	17	100.0	41.2	-	52.9	-	-	-
Бульдозеристы и операторы скреперов	15	100.0	46.7	-	-	-	-	-
Операторы тягачей и тракторов	4	100.0	100.0	-	-	-	-	-
Рабочие, уборщики оборудования, помощники и чернорабочие	250	100.0	28.0	1.6	23.2	28.0	16.4	2.8
Строительные чернорабочие	231	100.0	27.3	1.7	23.4	27.7	16.9	3.0

В таблице 62 приведены данные о характеристиках не смертельного производственного травматизма и профессиональных заболеваниях, сопровождающихся потерей рабочего дня для рабочих-строителей. Помимо характеристик, которые кодируются в соответствии с ОИКС, в таблице представлены демографические данные пострадавших (пол, возраст, раса), период времени работы у работодателя, а также время, в течение которого работник был отстранен от работы, чтобы оправиться от травмы. Из таблицы видно, что около 10% травм с потерей рабочего дня у рабочих-строителей связаны с переломами и что среднее время, которое потребовалось для восстановления от этих травм, составило около 20 дней. Таким образом, меры, предпринятые для предотвращения переломов, могут привести к значительной экономии средств и времени для работодателей. Дальнейший анализ данных об обстоятельствах, причинах, видах и характере воздействий для строительных чернорабочих может привести к разработке мер, которые помогут в предотвращении этих случаев.

Таблица 62 - Число производственных травм и заболеваний, повлекших отстранение от работы для отдельных категорий работников в связи с характеристиками несчастных случаев

Характеристики	Все занятия	Строительные чернорабочие	
		Число	%
Всего:	2.252.591	54.579	100.0
Пол			
Мужчины	1,490,418	52,864	96.9
Женщины	735,570	1,325	2.4
Возраст:			
Менее чем 14 лет	23		
14 - 15 лет	889	22	0.0
16 - 19 лет	95,791	3,068	5.6
20 - 24 года	319,708	10,922	20.0
25 - 34 года	724,355	20,994	38.5
35 - 44 года	566,429	11,695	21.4
45 - 54 года	323,503	4,372	8.0
55 - 64 года	148,249	1,524	2.8
65 лет и более	21,604	167	0.3
Стаж работы у работодателя:			
Меньше чем 3 месяца	278,692	16,859	30.9
от 3 месяцев до 11 месяцев	410,126	13,508	24.7
от 1 года до 4 лет	754,874	14,800	27.1
5 лет или больше	598,044	5,916	10.8
Не сообщил	210,855	3,496	6.4
Этническое происхождение:			
Белый, нелатиноамериканец	1,250,071	32,872	60.2

Продолжение таблицы 62

Черный, нелатиноамериканец	195,780	5,170	9.5
Латиноамериканец	192,304	7,117	13.0
Азиат или житель островов Тихого океана	33,230	384	0.7
Американский индеец или уроженец Аляски	9,156	517	0.9
Неизвестно	572,051	8,520	15.6
Основная отрасль промышленности			
Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство	44,826	19	0.0
Добыча	21,090		
Строительство	204,769	53,060	97.2
Производство	583,841	103	0.2
Транспортные и коммунальные услуги	232,999	369	0.7
Оптовая торговля	160,934	63	0.1
Розничная продажа	408,590	53	0.0
Финансы, страхование	60,159	71	0.1
Услуги	535,386	841	1.5
Количество дней отсутствия на работе:			
Случаи, повлекшие 1 день	366,054	8,045	14.7
Случаи, повлекшие 2 дня	291,760	6,772	12.4
Случаи, повлекшие 3-5 дней	467,001	10,545	19.3
Случаи, повлекшие 6-10 дней	301,941	6,811	12.5
Случаи, повлекшие 11-20 дней	256,319	5,785	10.6
Случаи, повлекшие 21-30 дней	142,301	4,102	7.5
Случаи, в повлекшие 31 или более дней	427,215	12,520	22.9
Природа ущерба, болезни:			
Растяжения связок и сухожилий	959,163	20,322	37.2
Переломы	136,478	5,466	10.0
Сотрясения и внутренний ущерб	202,464	6,570	12.0
Ушибы, контузии	211,179	4,930	9.0
Тепловые ожоги	37,718	654	1.2
Химические ожоги	15,667	641	1.2
Ампутации	11,342	285	0.5
Синдром канала запястья	41,019	229	0.4
Тендинит	25,026	243	0.4
Множественный ущерб	73,181	1,965	3.6
С переломами	13,379	469	0.9
С растяжениями связок	26,969	666	1.2
Болезненные ощущения	127,555	2,419	4.4
Боль в пояснице	58,385	1,163	2.1
Прочие и неуточненные травмы	411,799	10,856	19.9
Местоположение повреждения на теле:			
Голова	155,504	5,003	9.2
Глаз	88,329	3,179	5.8
Шея	40,704	809	1.5
Туловище	869,447	19,425	35.6
Спина...	615,010	13,718	25.1
Плечо	105,881	1,931	3.5
Верхние конечности	518,703	10,938	20.0
Палец....	192,634	4,309	7.9
Рука, кроме пальца	92,405	2,074	3.8

Продолжение таблицы 62

Запястье	114,540	1,756	3.2
Нижние конечности	440,016	13,691	25.1
Колено	144,693	3,518	6.4
Нога, палец ноги	114,814	4,379	8.0
Общие травмы	32,005	600	1.1
Множественные поражения	177,205	3,640	6.7
Другие травмы общего характера	19,007	473	0.9
Источник ущерба, болезни:			
Химикаты, химические продукты	43,411	1,086	2.0
Контейнеры, емкости	330,285	3,196	5.9
Оборудование, приспособления	88,813	624	1.1
Механизмы	154,083	3,504	6.4
Производственное оборудование и инструменты	249,077	14,508	26.6
Движущиеся механизмы или рабочие позиции	331,994	5,385	9.9
Пол, земные поверхности	340,159	8,262	15.1
Ручной инструмент	105,478	5,538	10.1
Транспортные средства	157,360	2,822	5.2
Санитарно-гигиенические условия	99,390		
Другие источники	352,542	9,654	17.7
Событие или воздействие:			
Связанные с объектом, оборудованием	614,630	20,781	38.1
Поражение объектом	294,177	11,437	21.0
Удар объектом	161,753	4,375	8.0
Захват объектом, оборудованием	98,846	2,513	4.6
Падение на более низкий уровень	111,266	4,771	8.7
Падение на том же самом уровне	244,115	4,116	7.5
Скольжение, опрокидывание	83,078	1,750	3.2
Перенапряжение	635,802	12,569	23.0
Перенапряжение при подъеме	380,418	7,273	13.3
Повторяющееся движение	94,309	688	1.3
Воздействие вредных веществ	111,524	2,654	4.9
Транспортные инциденты	71,336	1,523	2.8
Пожары, взрывы	4,794	189	0.3
Нападения, насильственные действия	26,906	123	0.2
Самоповреждения	21,254	48	0.0
Действия других лиц	5,653	75	0.1
Другие события или воздействия	254,833	5,416	9.9

Мониторинг состояния производственного травматизма и заболеваемости имеет важное значение для предотвращения профессиональных заболеваний, травм и смертельных случаев. Данные мониторинга необходимы для определения масштабов проблем, связанных с профессиональными травмами и заболеваниями, выявления рабочих, подверженных наибольшему риску, а также установления приоритетов профилактики. Данные также необходимы для оценки эффективности профилактических мероприятий и выявления проблем безопасности и гигиены труда, которые требуют дальнейшего изучения.

Выводы

Задача определения потребностей и установления приоритетов в исследованиях травматизма является комплексной и включает в себя множество направлений. Критерии для установления приоритетов должны включать масштабы проблемы (частота травм и количество пострадавших), уровень риска для работников, степень тяжести травматизма, а также экономическую эффективность и обоснованность принятых стратегий профилактики.

Приоритеты в области исследований и профилактических мероприятий должны основываться на соответствующих данных, включающих весь комплекс показателей, обеспечивающих возможность анализа и оценки необходимой информации. Данные необходимы, прежде всего, национальным учреждениям, ответственным за запись и обработку информации о производственных травмах, статистическим офисам, страховым компаниям и обществам, производственным подразделениям, ответственным за предотвращение несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Информация должна обеспечивать реализацию следующих этапов:

- 1) идентификацию явлений и процессов, подлежащих статистическому изучению, формулирование целей, ради которых должны быть исчислены те или иные показатели;
- 2) определение содержания показателей;
- 3) определение методов оценки отдельных показателей;
- 4) определение основных классификаций, которые должны быть применены для распределения изучаемых социально-экономических явлений на однородные группы на основе тех или иных критериев;
- 5) определение основных источников данных, необходимых для исчисления показателей, а также процедуры обработки собранных данных с целью получения обобщающих показателей.

Наличие надежной и сопоставимой статистической информации является необходимым условием для установления целей политики в сфере безопасности труда и принятия соответствующих мер по ее обеспечению.

Методология ЕЧСП разработана с акцентом на профилактику причин и обстоятельств несчастных случаев на производстве. Использование согласованных данных о несчастных случаях на уровне государств-членов ЕС позволяет не только анализировать эволюцию отдельных видов аварий и следить за тенденциями, но и осуществлять профилактические мероприятия на уровне ЕС. Наличие согласованных данных ЕЧСП позволяет следить за динамикой несчастных случаев на производстве в разбивке по секторам, по возрасту и полу жертвы, а так-

же по типу аварии, причинам и обстоятельствам, при которых произошел несчастный случай. Годовые тренды этих данных позволяют отслеживать эволюцию и тенденции, связанные с несчастными случаями, что дает возможность компетентным органам осуществлять при необходимости целенаправленные профилактические действия.

Международная *классификация ICESI* разработана для оказания помощи национальным органам, исследователям и практикам предотвращения травматизма в более точном определении области травматизма, которую они изучают; в ответе на вопросы об обстоятельствах, при которых произошла травма; в обеспечении более подробной информации о типе случаев (связанных с транспортом, спортом или работой). Структура и содержание ICESI отражают современную передовую практику контроля травматизма и международные соглашения по принципам описания внешних причин.

Систематизация показателей производственного травматизма и профессиональных заболеваний в *системах мониторинга США* дает возможность исследователям, специалистам по безопасности труда, работодателям, политикам и другим субъектам проводить детальный анализ производственного травматизма и разрабатывать политику, направленную на уменьшение профессиональных рисков и повышение безопасности на рабочем месте. База данных, сформированная за последние двадцать лет, предоставляет специалистам в области безопасности труда и медицинским работникам обширную информацию для:

- более эффективного мониторинга производственного травматизма, болезней, и несчастных случаев;
- проектирования более безопасных методов работы;
- разработки новых безопасных видов оборудования;
- оценки и улучшения эргономических стандартов рабочего места;
- более эффективного использования ограниченных ресурсов.

Таким образом, достоверная статистика травматизма представляет ценный инструмент в широком диапазоне контекстов: контроль и предупреждение, расположение по приоритетам областей предотвращения, определенные превентивные меры, поиск и исследование информации. Эти данные в настоящее время представляют точный статистический портрет здоровья и безопасности на рабочих местах в ЕС, США, Австралии и многих других стран и позволяют поддерживать усилия по координации политики мониторинга и определению превентивных потребностей

Реализация государственной социальной политики Российской Федерации по обеспечению здоровья и безопасности работников предпо-

лагает усиление деятельности по снижению рисков профессиональной заболеваемости и производственных травм, осуществлению мероприятия профилактической направленности.

Переход к концепции управления профессиональными рисками, отраженный в новой редакции раздела «Охрана труда» Трудового кодекса РФ, предполагает перенос акцентов с мер реагирования на несчастные случаи *постфактум* на *превентивные* меры, т.е. управление рисками повреждения здоровья работников. Вместе с тем в действующей информационной системе охраны труда отсутствуют такая важная функция, как единая методология подсчета и анализа количества несчастных случаев.

Отсутствует объективная статистическая информация о состоянии и причинах производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Номенклатура утвержденных статистических показателей не отвечает требованиям, необходимым для функционирования системы управления профессиональными рисками.

Статистические наблюдения Росстата не включают профессиональную принадлежность работников, а характеризуют лишь общую ситуацию в сфере экономической деятельности предприятия. В результате риски, связанные с деятельностью работника, вне зависимости от его профессиональной принадлежности, оцениваются и классифицируются исходя из принадлежности предприятия или организации к виду или группе экономической деятельности. Это не позволяет анализировать причинно-следственные связи в системе «профессиональная деятельность – профессиональный риск».

Перечисленные обстоятельства и причины в совокупности приводят к тому, что достоверная статистическая информация, на основе которой возможно проведение оценки профессиональных рисков, в настоящее время в РФ фактически отсутствует.

Формирование механизмов оценки и контроля профессиональных рисков, банка информационных ресурсов возможно на единой методической основе, предполагающей использование стандартизованных видов регистрируемых данных, методов кодирования и представления информации о причинах, обстоятельствах, условиях возникновения и последствиях несчастных случаев. Унификация статистических данных возможна на основе типовых классификаторов по всей номенклатуре регистрируемых показателей. Основой могут служить соответствующие документы, разработанные в ЕС, США и ряде других стран.

ГЛАВА 6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И ОЦЕНИВАНИЯ РИСКОВ

Введение

Концепция приемлемого риска является неотъемлемым атрибутом сознания и мировоззрения современного общества. Потребность в оценке рисков возникла во второй половине XX века, когда развитие новых технологий в промышленности и энергетике привело к созданию и широкому использованию разнообразных технических систем, таящих в себе потенциальную опасность крупных аварий с многочисленными человеческими жертвами.

В последнее десятилетие методология оценки риска здоровью человека от воздействия факторов среды его обитания стала не только ведущим направлением научных исследований в области экологии и гигиены окружающей среды, но и одним из важнейших инструментов совершенствования всей системы контроля и обеспечения профессионального и санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Сегодня необходимость использования новейших научных данных по оценке риска здоровью является одним из важнейших условий выполнения РФ международных соглашений и конвенций.

Определение приемлемых уровней риска представляет собой достаточно сложный вопрос. Приемлемость риска является относительным понятием и включает в себя совокупность различных факторов. Вся жизнь человека в той или иной степени связана с риском, и не существует общепризнанных критериев того, какие уровни рисков являются приемлемыми. Тем не менее всегда присутствует стремление контролировать выявленные риски, то есть сводить к минимуму их уровни. Наиболее часто используемая стратегия управления рисками общественных интересов - законодательное и нормативное регулирование, в то же время в повседневной жизни на интуитивном уровне человек сознательно или неосознанно сам управляет личными рисками.

Риски следует расценивать в свете тех преимуществ, которые получает человек, идущий на риск. Определение приемлемости является неотъемлемой частью процесса управления риском. Вопрос установления приемлемого риска представляет собой проблему, связанную с выбором варианта действий, но отличается от других проблем тем, что одна из имеющихся альтернатив предполагает как следствие угрозу жизни или здоровью. Эта угроза может быть либо прямой с очевидными последствиями, либо косвенной.

Важным аспектом оценки рисков является разработка методов, посредством которых можно преобразовать результаты анализа рисков в рекомендации по допустимости комплексного системного риска, а также степень целесообразности принятия мер, необходимых для его снижения. В основе этих методов и решений лежат критерии рисков. Принятые и согласованные критерии оценки риска используются при принятии решения о реализации вариантов управления рисками в виде нормативных документов (конвенций, регламентов, правил или отраслевых стандартов).

Параметры и характеристики рисков необходимы для их объективного описания. Знание параметров риска (таких как смертность, число фатальных несчастных случаев, семейства кривых FN и т.д.) приводит к осознанию параметров качества жизни. В целом они позволяют обеспечить сравнение эффективности мер безопасности в человеческом обществе.

6.1 Концепция приемлемого риска

«Концепция приемлемого риска - система взглядов для рационального планирования мероприятий по обеспечению безопасности нынешнего поколения людей с учетом социальных и экономических факторов. Она лежит в основе концепции обеспечения техногенной безопасности в России, деятельности по обеспечению природной и техногенной безопасности, рациональному планированию мероприятий по обеспечению безопасности нынешнего поколения людей с учетом соиальных факторов» [МОТ, 2005].

Установление приемлемого уровня риска рассматривается как эквивалент процесса оценивания риска. Во-первых, риски должны быть определены, во-вторых, они должны быть оценены; в-третьих, они должны быть оценены в отношении ценностей, убеждений и устремлений общества. Первые два этапа этого процесса связаны с анализом или изучением, третий шаг, по сути, является политическим или идеологическим решением. *«Оценка рисков включает два основных этапа: определение риска (выявление и оценку) и оценивание риска. Из них первое – это эмпирическое суждение, а второе - идеологическое решение, т.к. включает социальные, экономические, этические и иные аспекты»* [Clarke, 1988].

«Оценка рисков и обеспечение приемлемых уровней рисков (посредством управления) обычно связаны с необходимостью принятия политических решений. Некоторые исследования доказывают, что эти два этапа могут быть разделены, т.е. оценка риска является научным процессом, в то время как оценка приемлемости риска представляет политический вопрос»[Vekke, 2006].

После того как выявлены опасности (или возможные неблагоприятные исходы) и оценен риск, необходимо определить, является ли он

социально приемлемым; если да, то на каком уровне. Но при рассмотрении этого аналитик больше не работает как ученый. Этот тип решения представляет собой политический процесс, основанный как на научных данных, так и на четко сформулированных социальных и экономических ценностях. *«Оценка риска представляет собой технологическую проблему, но рассуждения о том, что является чрезмерным, допустимым или приемлемым являются политическими, хотя и основанными на технологических»* [Pitblado, 2012].

Для принятия обоснованных решений в сфере обеспечения безопасности человека и общества, результаты любого анализа и оценки риска должны быть сопоставлены с соответствующими качественными или количественными критериями. При этом должны быть учтены следующие обстоятельства:

- Основополагающим принципом является то, что те, кто создает риски для работников или других лиц в ходе осуществления производственной деятельности, несут ответственность за управление этими рисками. Законодательство стран ЕС и США возлагает особую ответственность на работодателей, самостоятельно занятых работников, работников, конструкторов, производителей, импортеров и поставщиков.

- Используемые критерии риска должны иметь вероятностный характер, то есть учитывать как последствия (эффекты), так и вероятности (возможности) опасных событий. Критерии, основанные только на последствиях событий в отрыве от их вероятности, являются нерациональными, так как игнорируют возможность благоприятных исходов, что может привести к необоснованным ограничениям.

- Всякая деятельность связана с определенным уровнем риска. Невозможно устранить риск, если не исключена сама деятельность. Критерии, таким образом, основываются на концепции остаточного риска, приемлемость которого должна быть установлена в отношении различных видов деятельности.

- Приемлемость риска включает в себя множество аспектов, из которых безопасность является лишь одним, хотя и наиболее важным. Отношение к приемлемости риска может варьироваться в широких пределах в зависимости от конкретной ситуации. В некоторых случаях определенные уровни рисков могут быть оправданы только тогда, когда компенсируются теми преимуществами, которые люди видят в рассматриваемой деятельности. Тем не менее область неприемлемых рисков - все, что, хотя и имеет возможные преимущества, может оказать влияние на существование человека.

- В основе критериев приемлемости лежат, как правило, те уровни рисков, которые имеют место в повседневной жизни как для отдельных лиц, так и для общества в целом. В ситуациях, когда риск предопределен

свободным выбором человека, осознающего всю полноту возможных опасностей, он может быть отнесен к категории добровольных. Примеры добровольных рисков: курение, вождение автомобиля, скалолазание и т.п. - при условии, что человек знает и осознает риски.

- Если человек не имеет знаний о возможных опасностях или не полностью свободен в выборе действий, чтобы их избежать, то такой риск не может быть назван добровольным. Примеры недобровольных рисков включают в себя работу в опасных условиях, проживание на экологически неблагоприятной территории, подверженность стихийным бедствиям и т.д.

- В реальности большинство видов рисков являются смешанными. Люди в целом готовы подвергать себя довольно высоким уровням индивидуального риска при осуществлении определенных видов деятельности. С другой стороны, в обществе возникает отторжение рисков и они воспринимаются как недобровольные, если навязываются одной группе людей ради блага других. Риски, связанные с опасностями промышленного развития, большинством людей воспринимаются как недобровольные.

- Когда риску подвергается человек или группа людей (например, при размещении на территории проживания опасных объектов), концепция «приемлемости» этого риска в процессе принятия решений заключается в том, что он должен быть более низким в сравнении с другими известными и допустимыми (переносимыми) рисками.

Есть два аспекта риска, которые следует рассматривать отдельно - индивидуальный и социальный. С одной стороны, человека прежде всего беспокоят индивидуальные риски (пострадать в автокатастрофе, от удара молнии и т.д.), с другой стороны, общественное восприятие риска формируется в основном под влиянием катастроф большого масштаба с многочисленными жертвами. Факторы, влияющие на восприятие риска, включают в себя:

- *Осведомленность о риске.* Незнакомым рискам (например, истощению озонового слоя) зачастую приписывается большая значимость по сравнению со знакомыми рисками (например, автомобильным авариям).

- *Понимание риска.* Плохо понятным рискам (например, травмы вследствие радиационного воздействия) зачастую приписывается большая значимость по сравнению с хорошо понятными рисками (например, риск получить перелом, если человек поскользнулся на льду).

- *Научная неопределенность.* Рискам с высокой научной неопределенностью (например, рекомбинантной ДНК) зачастую присваивается большая значимость, чем рискам с низкой научной неопределенностью (например, автомобильным авариям).

- *Контролируемость риска.* Рискам, воспринимаемым как нечто, не находящееся под личным контролем (например, остаточное количество пестицидов в продуктах), зачастую присваивается большая значимость, чем рискам, воспринимаемым как нечто, находящееся под личным контролем (например, вождение автомобиля).

- *Добровольный характер риска.* Рискам, воспринимаемым как нечто, имеющее недобровольный характер (например, употребление продуктов с остаточным количеством пестицидов), зачастую присваивается большая значимость, чем рискам, воспринимаемым как нечто, имеющее добровольный характер (например, курение).

- *Сочувствие к отдельным слоям населения, подвергающимся риску.* Рискам, связанным с воздействием на особо уязвимые слои населения (например, детей, инвалидов), зачастую приписывается большая значимость, чем рискам, связанным с воздействием на другие слои населения (например, людей с алкогольной или наркотической зависимостями).

- *Страх.* Рискам, воспринимаемым как особо болезненное или внушающее ужас воздействие, зачастую приписывается большая значимость.

Теория о социальном усилении риска учитывает интеграцию различных моделей восприятия риска. *«Социальное усиление риска основано на тезисе, что события, связанные с опасностями, взаимодействуют с психологическими, социальными, институциональными и культурными процессами в обществе таким образом, что могут усилить или ослабить индивидуальное и социальное восприятие риска и формы поведения в условиях риска» [Leppälä, 2008].*

Понятие малозначительного риска основано на допущении, что существует некий уровень риска, ниже которого нет необходимости беспокоиться. Идея заключается в том, что заинтересованные лица могут договориться о пороговом значении для малозначительного риска и согласиться, что меры по снижению риска ниже этого значения не требуются.

Как правило, в достижении такого согласия возникают сложности. Например, если предлагаемое пороговое значение малозначительного риска формулируется в виде допустимого количества смертельных случаев, даже в течение длительного периода времени, будет очень сложно прийти к всеобщему согласию. Если возникает неудобство, связанное с предлагаемым пороговым значением малозначительного риска, оно может быть выражено в виде сомнений или сложностей, связанных с порядком действий и допущениями, которые должны быть использованы в оценке риска для его сравнения с пороговым значением. К сложностям

могут относиться некоторые вопросы восприятия риска, перечисленные выше, и подробное исследование степени завышенности оценок.

Разработано большое количество методик, которые могут быть использованы при построении критериев оценки риска, вместе с тем есть много методологических вопросов, которые остаются на выбор аналитиков.

6.2 Принципы формирования критериев безопасности и приемлемости риска

Безопасность, безусловно, важная, но не единственная цель в жизни общества, поэтому выделяемые на повышение безопасности ресурсы должны быть сбалансированы с реализацией других общественных потребностей. Независимо от численного значения уровня риска, при разработке критериев приемлемости и определении соответствующих значений в процессе принятия решений должны быть учтены некоторые основополагающие принципы:

- *нацеленность (адресность) действий*: сосредоточение внимания на наиболее серьезных рисках или на ситуациях, где опасности не поддаются адекватным мерам контроля;

- *пропорциональность*: предпринимаемые действия должны быть соизмеримы с уровнем рисков;

- *последовательность*: принятие подобного подхода в подобных обстоятельствах для достижения аналогичных целей;

- *прозрачность*: открытость в том, как принимаются решения и каковы их возможные последствия;

- *подотчетность*: ясное понимание того, кто несет ответственность за принимаемые решения.

Общество сталкивается с множеством разнородных рисков. Некоторые из них носят индивидуальный характер, другие — общий; некоторые хорошо изучены и понятны, другие понятны в меньшей степени; некоторые относятся к внешним, другие — к внутренним или возникающим изнутри факторам. Для выбора критериев приемлемости риска с учетом этических, экономических и социальных аспектов в отечественной и зарубежной литературе предлагается ряд базовых принципов [Wisner, 2002]. Выбор тех или иных принципов будет оказывать влияние на выбор критериев оценки.

Принцип сопоставимости (эквивалентности)

Данный принцип может быть использован для установления критериев приемлемости риска деятельности или системы, если известны уровни риска подобных видов деятельности или систем и эти уровни

рассматриваются как приемлемые. При сравнении рисков «новый» риск оценивается не по пороговым значениям допустимости, а в сравнении с расчетными рисками возможных вариантов действий.

Сопоставимость рисков - подход, который используется, когда возникает сложность в достижении договоренности относительно уровней риска. Иными словами, в качестве критериев приемлемости используются известные значения уровней рисков. Например, риск путешествия морским транспортом можно сопоставить с рисками других видов транспортных средств (железнодорожным, автомобильным или авиационным транспортом) и установить эквивалентные критерии приемлемости для морских транспортных средств.

Альтернативно можно сравнивать новые риски с историческими данными и, если уровень риска ранее считался приемлемым, можно выдвинуть требование, чтобы будущие уровни риска были равнозначны или ниже, чем прошлые. Другим возможным критерием может быть требование, чтобы безопасность предлагаемой системы или деятельности соответствовала уровню безопасности аналогов в прошлой или настоящей передовой практики. Для того чтобы разработать четкие критерии, надо, таким образом, определить, какой уровень безопасности соответствует текущей наилучшей практике.

Еще одним подходом, основанным на принципе эквивалентности, является сравнение устанавливаемого критерия с уровнем повседневного риска, присутствующего в обычной человеческой деятельности. Например, предполагается, что продолжительность жизни человека составляет порядка ста лет или 102. Статистически это означает естественный фон риска для жизни человека $\approx 10^{-2}$ в год для всех людей. Принимая это значение в качестве отправной точки как сумму всех рисков для жизни за указанный период, можно установить критерии приемлемости для конкретных областей или видов деятельности, основанные на степени их воздействия и вкладе в общий фоновый риск.

Например, ежегодный показатель смертности от всех причин в тот период жизни, когда он находится на самом низком уровне (возраст 4-15 лет), составляет в странах-членах ОЭСР около 10^{-3} . Это значение используется в ряде нормативных документах ЕС как верхний предел для профессиональных рисков, при этом профессиональный риск не должен составлять большую часть общего риска для физических лиц.

Принцип разумной достаточности

За снижение риска всегда приходится платить, и это является необходимым компромиссом между уровнем риска, который человек при-

нимает, подвергаясь воздействию, и стоимостью, которую он готов заплатить, чтобы уменьшить риск. Для лиц, принимающих решения и ответственных за безопасность общества, этот компромисс еще более актуален. Главной целью является наилучшее распределение ограниченных ресурсов на снижение риска, поддержка осуществления эффективных мер по снижению риска с тем, чтобы не расходовать средства и усилия на неэффективные действия.

В случае, когда пороговые значения риска делают все возможные варианты на допустимые и недопустимые, основываясь исключительно на расчетном риске, данный принцип добавляет область возможных вариантов, при которых риск может быть допустимым, если оценивается в сопоставлении с затратами на снижение риска или другими факторами вне риска. Оценка затрат определяет разницу между тем, что допустимо, и тем, что не допустимо.

Сущность заключается в том, что критерии приемлемости риска должны обеспечить максимизацию общей ожидаемой чистой выгоды для общества в целом. Оцениваются два параметра – выгода от снижения рисков и стоимость предлагаемых мер по их снижению. Принцип *«разумной достаточности»* (*«максимизации чистой выгоды»*) предполагает, что, если с целью улучшения здоровья и безопасности слишком много усилий и ресурсов тратится на снижение риска и они превосходят чистую выгоду, эти расходы не являются оправданными.

Для того чтобы применить принцип *максимизации чистой выгоды* в области управления рисками, необходима объективная оценка этой выгоды. Мера, которая широко используется для этих целей, - *ожидаемая продолжительность жизни* при условии сохранения здоровья всех членов общества. Критерием приемлемости в соответствии с этой мерой является уровень риска, который обеспечивает максимум ожидаемой продолжительности жизни с сохранением общественного здоровья при условии, что в стоимостном выражении это окупает затраты на реализацию принимаемых для этого мер.

Хотя члены общества выиграют от повышения уровня безопасности, но, в конечном счете, за это придется платить (например, через тарифы и / или налогообложение), принимаемые в сфере общественной безопасности решения должны учитывать предпочтения людей, а в идеале - совпадать с индивидуальными решениями, которые люди принимают для обеспечения собственной безопасности.

Принцип подотчетности

Этот принцип подразумевает обеспечение требований прямого, от-

крытого и четкого процесса управления рисками, влияющими на общественное мнение, и является основой профессиональной этики в сфере государственного управления риском. Процесс принятия решений должен быть прозрачным, а решения по риску - доказанными, обоснованными и понятными общественности. Принцип подотчетности, кроме того, гарантирует, что ресурсы эффективно потрачены на снижение фактического риска, а не только на формирование благоприятного общественного восприятия риска.

Принцип подотчетности подразумевает прозрачные и четко определенные процедуры определения критериев рисков, которые используются в процессе принятия решений. Эти критерии должны быть количественными, а не качественными, а также сформированы на основе объективных оценок, а не субъективной интерпретации риска.

Принцип целостности

Решения, касающиеся здоровья и безопасности членов общества, должны быть основаны на комплексном рассмотрении всех рисков и применяться во всем диапазоне опасностей, существующих для жизни и здоровья населения. Это означает, что необходимы систематические усилия, чтобы оценить все прямые и косвенные последствия всех опасностей в качестве основы для управления рисками. Непринятие такого целостного подхода к управлению рисками может привести к непропорционально высоким расходам по снижению рисков в некоторых сферах общества за счет других. Возможно также, что меры, которые снижают риск в одной области, будут увеличивать риски в другой. Только тогда, когда общий риск, которому подвержено общество, правильно оценен, могут быть предложены меры по его снижению, правильно определены и установлены критерии приемлемого риска.

Более жесткие критерии приемлемости риска должны быть обращены к обществу в целом, а не к конкретным секторам или областям деятельности. Возможные выводы о необходимости более низкого уровня критериев приемлемости для конкретных областей должны быть сопоставлены с критериями безопасности всего общества.

После принятия основополагающих принципов формулируются конкретные критерии приемлемости риска.

6.3 Критерии оценки приемлемости рисков

Исследование и анализ критериев, используемых в области безопасности труда и охраны здоровья, показывают, что все они могут быть отнесены к одной из трех «идеальных» категорий:

- *основополагающие (базовые) критерии* - в их основе лежит пред-

посылка о том, что все люди имеют безусловное право на определенный уровень защиты. Это приводит к введению требований, сопоставимых с теми, которые считаются приемлемыми в обычной жизни. На практике это часто превращается в установление пределов, представляющих максимальный уровень воздействий, выше которых риск оценивается как неприемлемый. Если оценка риска на основе данных критериев выявляет их превышение и дальнейшие меры по снижению невозможны, риск признается неприемлемыми при любых выгодах;

- *экономические критерии* основаны на сравнении эффективности мер по предотвращению риска получения травмы или ущерба с затратами на их реализацию. Иными словами, данные критерии позволяют сопоставлять в денежном выражении соответствующие выгоды (например, статистические спасенные жизни, период продления жизни и т.п.), полученные после принятия конкретных мер профилактики рисков с чистой стоимостью их внедрения и требуют соблюдения баланса между ними;

- *технические (технологические) критерии* – критерии на основе технических и иных требований, которые по существу отражает идею о том, что удовлетворительный уровень снижения рисков достигается в случае использования эффективных мер управления и контроля (технологических, управленческих, организационных).

Контролирующие органы могут использовать эти критерии сами по себе либо в качестве строительных блоков при создании новых критериев. В подавляющем большинстве случаев сами по себе они достаточно эффективны, однако универсальное применение может сдерживаться рядом обстоятельств. Например:

- основополагающие критерии на практике могут требовать принятия решения о худшем сценарии, имеющем весьма отдаленное отношение к реальности. В таких случаях достижение решения неизбежно основано на процедурах, которые систематически переоценивают риски, вызывая чрезмерную тревогу среди населения, или преимущества могут быть достигнуты за счет несоразмерных расходов;

- экономические критерии ради достижения баланса между затратами и выгодами имеют тенденцию игнорировать этические и другие соображения. Например, некоторые люди полагают, что определенные опасности не следует распространять на все общество, потому что это морально не приемлемо. Другая крайность - критерии, основанные на экономических соображениях, не налагают ограничений на некоторые риски, которые общество считает неприемлемыми. Такие риски влекут за собой слишком высокую вероятность ущерба или приводят к экстре-

мальным последствиям для ограниченных групп лиц, однако существует весьма малая вероятность того, что опасности реализуется в отношении большинства тех, кто готов мириться с их воздействием;

- технические (технологические) критерии часто игнорируют баланс между затратами и выгодами.

Тем не менее нет оснований рассматривать эти три категории критериев как взаимоисключающие. Кроме указанных категорий, существуют многочисленные градации критериев, в основании которых лежат различные признаки: по типу критериев – абсолютные, относительные (сравнительные), комбинированные; по виду – индивидуальные и социальные; по характеру – простые, интегральные, количественные, качественные и т.д.

Социальные и индивидуальные критерии

В зависимости от рассматриваемой системы, могут применяться как индивидуальные, так и социальные критерии приемлемости риска. Для сложных технических или социальных систем, в ситуациях, когда пострадать от возможных несчастных случаев может большое количество людей, социальные критерии приемлемости считаются наиболее обоснованными. Социальный риск выражается в терминах частоты от числа жертв, и наиболее часто используемыми методами описания таких рисков являются матрицы рисков или FN-кривые. Потенциальные потери продолжительности жизни (PLL) являются еще одной мерой социального риска для определенной системы или деятельности. Социальные проблемы связаны с концепцией социального риска, но несколько шире по охвату и включают, например, такие последствия, как отсутствие доверия к правительству и другие воздействия на общество. Социальные риски охватывают подмножество социальных проблем.

С другой стороны, если речь идет об определенных лицах или группах лиц, подвергающихся специфическим рискам, например связанным с опасной работой, наиболее приемлемыми являются соответствующие критерии, основанные на индивидуальных рисках. Индивидуальные риски включают риски смерти, травм и болезней, а уровень риска будет описываться вероятностью таких результатов в неких соответствующих пространственно-временных координатах, например год, километр пути, рабочие часы и т.д. Индивидуальные критерии приемлемости риска определяют границы между приемлемыми и неприемлемыми значениями вероятности несчастных случаев причинения смерти, травмы или болезни.

Для индивидуальных рисков имеют значение такие факторы, как

добровольность принятия риска, прямые выгоды, степень контроля и оценки того, какой уровень риска считается приемлемым. Поэтому индивидуальные критерии приемлемости могут отличаться от тех, которые являются приемлемыми для других работников и третьих лиц. Факторы, влияющие на приемлемость риска для физических лиц, зависят от личных качеств отдельного человека, от характеристик рисков, а также могут рассматриваться в контексте индивидуального восприятия риска.

Для сложных систем, включающих как широкие группы, так и малые группы и отдельных лиц, должны быть оценены оба критерия - как социального, так и индивидуального риска. Например, для пассажирских судов с большим количеством людей на борту риск крупных аварий должен быть описан в терминах социального риска, в то время как для некоторых членов экипажа, которые могут подвергаться дополнительным опасностям, его лучше всего можно описать в терминах индивидуального риска. Для того чтобы определить, соответствует ли судно приемлемому уровню безопасности, должны быть определены все опасности и оба критерия приемлемости социального и индивидуального риска.

Критерии, выбранные для оценки риска, должны обеспечить результаты в форме, которая улучшает понимание природы риска и возможности управления им. Примеры критериев представлены в Приложении.

Абсолютные и относительные критерии (индексы риска)

Абсолютные критерии (*индексы риска*) могут быть представлены как максимальные уровни риска, которые не должны быть превышены вне зависимости от уровня затрат и выгод, связанных с ними. Примером такого критерия является, например, требование (условие): «частота несчастных случаев со смертельным исходом (*Fatal Accident Rate - FAR*) в связи с конкретной опасностью не должна превышать 10^{-6} человек в год». Кроме того, показателями могут быть:

- количество смертельных случаев или травм по виду деятельности в год;
- количество смертельных случаев на миллион человек населения в целом;
- количество смертельных случаев на миллион человек, входящих в наиболее уязвимые группы;
- количество смертельных случаев или травм вследствие воздействия определенных опасных факторов и т.д.

Например, ежегодный уровень смертности по всем причинам в тот

период жизни, когда она находится на самом низком уровне (в возрасте 4-15 лет), составляет в странах-членах ОЭСР около 10^{-3} . Это значение используется во многих регламентах и рекомендациях как целевой уровень. Концепция *нулевого риска* является еще одним примером абсолютного вероятностного критерия риска.

Альтернативным видом абсолютных критериев риска могут быть критерии, основанные исключительно на соображениях стоимости, без должного учета фактического риска. Примерами таких критериев может быть установление уровня *максимальной денежной стоимости*, которая будет использоваться для принятия мер по снижению риска в обществе. Постулируется, что расходы, которые превышают это значение, не будут являться оправданными независимо от уровня риска.

Представителем полуколичественных абсолютных критериев является *индекс «качества жизни» (LQI)* - комплексный показатель, характеризующий уровень общественного развития, достигнутый той или иной страной. Включает в себя такие параметры, как состояние здравоохранения, занятость населения, средняя продолжительность предстоящей жизни и др. Разработан в рамках ООН и является наиболее наглядным индикатором общественного развития той или иной страны.

Индекс качества жизни формируется на основе двух агрегированных показателей - ожидаемой продолжительности жизни при рождении и валовом внутреннем продукте на душу населения. Эти показатели легко вычислить для каждой страны на основе статистических данных. Индекс качества жизни в качестве меры чистой выгоды может быть использован для оценки усилий по уменьшению риска в масштабе всей страны. В соответствии с критерием индекса качества жизни, мероприятия в сфере безопасности считаются оправданными, если они вносят позитивный вклад в LQI.

Индекс качества жизни определяется из выражения:

$$L = gW e (1-W) , \quad (7)$$

где g - валовой внутренний продукт на душу населения;

e - ожидаемая продолжительность жизни при рождении;

w - норма (доля) времени, затраченного на экономическую деятельность.

Критерий индекса качества жизни оценивает только бинарные состояния здоровья, т.е. 0 = мертвы и 1 = живы. Воздействие на снижение показателей состояния здоровья можно смоделировать только неявно. Для того чтобы сделать это явно и таким образом учесть показатели смертности и заболеваемости, используется альтернативный индекс, основанный на валовом внутреннем продукте на душу населения и со-

стоянии здравоохранения, с учетом скорректированной продолжительности жизни при рождении. Этот *скорректированный индекс здоровья и качества жизни (HALQI)* может быть использован в качестве критерия для оценки воздействия на здоровье и безопасность так же, как и критерий LQI [HSE, 2003].

Подходы, которые используются в соответствии с принципами максимальной выгоды и индекса качества жизни, являются базой для установления приемлемого риска данного вида экономической деятельности среди всех видов экономической деятельности в обществе. Критерий приемлемости будет принимать форму *среднестатистического показателя погибших* по видам экономической деятельности. Таким образом, данный подход оправдывает более высокий уровень риска видов деятельности, которые имеют более важное значение для общества, по сравнению с видами деятельности, имеющими меньшее экономическое значение.

Иногда бывает сложно выразить уровень риска в абсолютных показателях. Тем не менее продемонстрировать, что тот или иной вид деятельности или система обеспечивают такой же уровень риска, как и известные аналоги, которые соответствуют нормам безопасности, можно сравнительно просто. Некоторые компании и отрасли промышленности для оценки приемлемого риска в качестве критерия используют так называемый «*индекс безопасности*». Объект, система или процесс получают положительные и отрицательные оценки за дизайн, экологические, эксплуатационные или иные параметры. Например, трубопровод будет получать положительные баллы, если он располагается в отдаленном месте или жидкость в трубе не является токсичной или горючей. Отрицательные баллы назначается, если трубопровод подвержен коррозии или если операторы не имеют достаточной подготовки. Общий балл сравнивается с целевым значением (приемлемый уровень риска), чтобы определить, является ли система (операция) в текущем режиме безопасной или нет. *Индекс безопасности* полезен в первую очередь для сравнения альтернатив. Основной упор делается на относительный риск, а не на попытку определить абсолютные или пороговые значения риска. Недостатком рейтинговой системы является то, что оценка основана на суждениях и опыте, поэтому она в основном субъективна.

Критерии минимального практически приемлемого риска (ALARP)

Другим широко используемым принципом установления критериев приемлемого риска является принцип ALARP - *минимального практически приемлемого риска (As Low As Reasonably Practicable)*. Концепту-

альные подходы разработаны *Управлением по вопросам охраны здоровья, техники безопасности и охраны труда (Health and Safety Executive - HSE)* Великобритании в 1974 г.

ALARP определяется как:

– *порог допустимости риска, основанный на принципе снижения риска вплоть до того момента, когда принятие дополнительных мер по снижению риска, будучи технически осуществимым, будет признаком несоразмерно затратным [HSE, 2003];*

– *ситуация, при которой предпринимаются все разумные меры по снижению рисков в допустимых пределах до момента, когда затраты на его снижение непропорционально высоки по сравнению с ожидаемым повышением уровня безопасности [Salvi, 2004].*

Принцип ALARP предполагает, что риски должны быть управляемыми, т.е. должна быть обеспечена возможность установить их «*на столько низкими, насколько это возможно*». Рассматриваются два параметра - риски и затраты, связанные с их смягчением, а также все меры по снижению рисков, которые целесообразно осуществлять до тех пор, пока затраты на реализацию находятся в пределах разумной практической области исходя из соображений эффективности.

Для того чтобы при формировании критериев приемлемости риска использовать этот принцип, необходимо определить некоторые стандартизованные показатели, с которыми можно соотносить уровни риска. Для оценки пределов того, какие меры являются оптимальными в сочетании с принципом ALARP, используют два альтернативных критерия – *валовой стоимости предотвращения смертности (Gross Cost of Averting a Fatality - GCAF)* и *чистой стоимости предотвращения смертности (Net Cost of Averting a Fatality - NCAF)*. Эти концепции представлены в ряде руководящих документов ЕС [Salvi, 2004].

Критерии позволяют определить экономическую эффективность мер по управлению рисками для оценки альтернативных вариантов с точки зрения соотношения дополнительных расходов по сокращению риска для персонала с максимальной возможностью исключения человеческих потерь. Критерий NCAF, кроме того, позволяет оценить возможный экономический эффект вариантов управления рисками. Прежде чем производить оценку вариантов, для обоих критериев (GCAF и NCAF) необходимо установить соответствующие количественные значения оптимальной / максимальной стоимости предотвращения смертности.

Критерии GCAF и NCAF определяются следующим образом:

$$GCAF = \Delta Cost / \Delta PLL,$$

$$NCAF = (\Delta Cost - Economic_Benefits) / \Delta PLL,$$

где $\Delta Cost$ - предельная стоимость вариантов мер по управлению рисками;

ΔPLL - сокращение числа погибших;

$Economic_Benefits$ - экономическая выгода от реализации вариантов мер по управлению рисками.

На основе GCAF или NCAF могут быть разработаны и другие критерии, которые также позволяют рассчитать показатели ухудшения / сокращения качества жизни вследствие травм и / или профессиональных заболеваний [Taylor, 2003].

Комбинированные критерии

Хотя некоторые из принципов, которые обсуждались выше, существенно отличаются друг от друга, тем не менее они часто используются в сочетании для выявления и установления общих целей в области управления рисками и безопасностью. В правилах техники безопасности, например, абсолютные вероятностные критерии риска часто используются в сочетании с принципом ALARP [HSE, 2003]. Обычная процедура заключается в установлении абсолютного значения максимального допустимого риска, который не должен быть превышен, независимо от затрат на поддержание риска на более низком уровне. Другое абсолютное значение устанавливается для определения границ нижнего, незначительного уровня риска. Предполагается, что ниже этого уровня никакие обязательные меры по снижению риска не требуются вследствие его малости.

Уровни риска между этими двумя абсолютными значениями должны располагаться так низко как это практически целесообразно, т.е. до того уровня, когда в соответствии с принципом ALARP принятие дополнительных мер по снижению риска, будучи технически осуществимым, будет признано несоразмерно затратным. Границы предельного и незначительного социальных рисков могут быть установлены методами, предложенными в [HSE, 2004].

Кроме того, непосредственно в области ALARP могут быть использованы различные принципы и соображения экономической эффективности для установления критериев разумно возможного. Принцип эквивалентности может быть использован для определения оптимального NCAF или может быть выведен из принципа максимальной чистой выгоды с использованием критерия индекса качества жизни LQI. При таком подходе используется сочетание всех изложенных выше принципов, т.е. абсолютные вероятностные критерии риска, принцип ALARP,

принцип эквивалентности, принцип максимальной чистой выгоды и т.д. Принципы подотчетности и целостного представления о рисках пронизывают весь процесс принятия решений.

Альтернативным способом определения критериев приемлемости риска для использования в процессе принятия решений является определение среднего приемлемого уровня риска в соответствии с некоторыми установленными принципами, а также установление пределов приемлемого и незначительного уровней риска, например, на несколько порядков выше / ниже среднего приемлемого уровня риска.

6.4 Методы оценивания приемлемости рисков

Независимо от принципов, используемых для установления критериев приемлемости, для принятия рациональных решений о рисках и управлении рисками необходимы точные количественные либо объективные и взвешенные качественные критерии. В целом, все риски могут быть отнесены к одной из трех категорий: неприемлемые, допустимые и в целом приемлемые (незначительные). При этом следует отметить два существенных обстоятельства:

- для любой деятельности риски не должны находиться в области неприемлемых, а все риски в области допустимых должны быть обоснованы. Риски, которые отнесены к этой категории, должны быть настолько низкими, насколько это реально возможно. Критерии того, что является практически обоснованным и разумным, как правило, представляют в виде затрат на предотвращение смертности (например, NCAF или GCAF), затрат на сохранение среднестатистической жизни, стоимости предотвращенной смертности и т.д.

- критерии риска должны «рассматриваться как целевые уровни, а не как абсолютные значения для всех случаев, ... [но] *существенные отклонения от таких целей должны быть полностью оправданы*» [NSW, 1990].

6.4.1 Оценка и оценивание рисков в РФ

Рассматривая риск для здоровья населения, выделяют риск заболеваний или смерти для определенного контингента людей в масштабах локальной местности или отдельного региона, индивидуальный риск, связанный с загрязнением, авариями или воздействием каких-либо вредных факторов, а также риски, связанные с профессиональной деятельностью.

Концепция приемлемого риска, как и в странах ЕС, основана на том, что абсолютная безопасность никаких новых устройств и технологий не

может быть достигнута. Поэтому при разработке любого нового проекта, любого нового продукта, любого нового устройства происходит всесторонняя оценка степени его опасности и величины пользы, которую он может принести.

Концепция оправданного риска - система взглядов на общественно оправданные риски. При этом непосредственно рискующие члены общества, приемлемая безопасность которых на данном этапе развития науки и техники не может быть обеспечена на приемлемом уровне, получают социально-экономические компенсации от общества.

Считается, что средняя смертность людей от болезней соответствует годовому риску 10^{-3} ... 10^{-5} (один случай смерти на 1000-100 000 человек), что соответствует продолжительности жизни в среднем 100 лет при равновероятной модели риска. Профессиональная деятельность и окружающая среда могут давать существенную добавку к этой величине.

«Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» при характеристике риска для здоровья вследствие воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды, не связанного с профессиональной деятельностью, рекомендует ориентироваться на систему критериев приемлемости риска, в соответствии с которыми выделяются четыре диапазона индивидуального риска в течение всей жизни.

Диапазон 1 — индивидуальный риск в течение всей жизни равный или меньше 1×10^{-6} .

Диапазон 2 — более 1×10^{-6} , но менее 1×10^{-4} .

Диапазон 3 — более 1×10^{-4} , но менее 1×10^{-3} .

Диапазон 4 — равный или более 1×10^{-3} .

Классификация уровней риска приведена в таблице 63.

Представленные уровни риска могут использоваться для установления *целевых уровней*, характеризующих те значения риска, которые должны быть достигнуты в результате проведения оздоровительных мероприятий. В мировой практике таким уровнем обычно является пожизненный индивидуальный риск 1×10^{-6} .

Следует отметить, что целью *Руководства* является «*унификация требований, принципов, методов и критериев оценки риска для здоровья, связанного с воздействием химических веществ, загрязняющих окружающую среду*». В нем не рассматриваются вопросы оценки профессионального риска, возникшего вследствие воздействия вредных и опасных производственных факторов и факторов трудового процесса на здоровье работающих.

Таблица 63- Классификация уровней риска

<i>Уровень риска</i>	<i>Индивидуальный пожизненный канцерогенный риск</i>	<i>Комментарии</i>
Чрезвычайно высокий	10^{-1}	Неприемлем ни для населения, ни для профессиональных групп. Необходимо проведение экстренных оздоровительных и других мероприятий по снижению риска
Высокий	$10^{-1} \dots 10^{-3}$	
Средний	$10^{-3} \dots 10^{-4}$	Приемлем для профессионалов и неприемлем для населения в целом. Требуется разработка и проведение плановых оздоровительных мероприятий
Низкий	$10^{-4} \dots 10^{-6}$	Соответствует зоне условно приемлемого риска. Уровни допустимого риска подлежат постоянному контролю. В некоторых случаях могут проводиться дополнительные мероприятия по снижению
Минимальный	Менее 10^{-6}	Соответствует 1 дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 миллион экспонированных лиц. Характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных рисков. Подобные риски не требуют никаких дополнительных мероприятий по их снижению, и их уровни подлежат только периодическому контролю

При расчетах значений риска наряду со значениями абсолютного риска (количество дополнительных случаев заболеваний на 1000, 10 000, 100 000, 1 000 000 человек) используются значения относительного риска, определяемого из отношения показателей *морбидности* в анализируемой группе к показателям в контрольной популяции, не подвергающейся воздействию исследуемого фактора риска. Под *морбидностью* (*болезненностью*) понимают комплекс негативных показателей здоровья – заболеваемость, госпитализируемость, трудопотери, смертность, инвалидность. Показатели морбидности интегрально отражают воздействие многообразия внешних и внутренних факторов, состояние социальной инфраструктуры жизнеобеспечения, экономических отношений и развития, профилактики, медицинской помощи и др.

Результатом оценки *профессиональных рисков* является определе-

ние ущерба для здоровья работников от действия вредных и опасных факторов рабочей среды и трудовой нагрузки по вероятности нарушений здоровья. В формулировке Международной организации труда (МОТ) — это «*вероятность неблагоприятного влияния данного агента в данных обстоятельствах на организм или популяцию*». Этот подход предполагает наличие остаточного риска, допустимость (приемлемость) которого определяется социальными, экономическими, нравственными критериями и возможностями профилактики. Проблема оценки риска сводится к двум основным задачам:

1 Какой уровень риска при данном уровне развития техники неустрашим и поэтому должен считаться оправданным?

2 Какой уровень риска можно считать приемлемым?

Средней величиной приемлемого риска в профессиональной сфере обычно принимают $2,5 \times 10^{-4}$ гибели человека в год [Рудаков М., 2005]. Условия профессиональной деятельности считаются безопасными, если риск для персонала ниже приемлемого, и опасными, если превышает этот порог. Кроме того, применительно к уровням профессиональных рисков используется следующая градация профессий по степени опасности:

- безопасные — уровень риска менее 10^{-4} (в год);
- относительно безопасные — $10^{-4} \dots 10^{-3}$;
- опасные — $10^{-3} \dots 10^{-2}$;
- особо опасные — более 10^{-2} .

При нормировании среднего риска за счет одного из вредных (или опасных) факторов производственной среды рекомендуется исходить из необходимости обеспечить как минимум десятикратный запас по уровню риска для всех условий воздействий.

Приемлемый уровень риска для отдельных категорий персонала (вредных производств, сотрудников силовых структур) может быть выше, чем для других профессий в силу их специфического предназначения, но тогда для этой категории должны быть предусмотрены социально-экономические компенсации.

Законодательно для нормирования воздействия от предприятия ядерного топливного цикла, например, рекомендуются следующие значения риска в расчете на человека в год: персонал предприятий - 1×10^{-5} ; население в санитарно-защитной зоне - 1×10^{-6} ; остальное население региона - 1×10^{-7} ; население за пределами данного региона с учетом трансграничных и глобальных эффектов - 1×10^{-8} .

Для объектов специальной техники предложены следующие социально приемлемые критерии безопасности:

- для общества в целом - математическое ожидание ущерба не более 1% общественных затрат на создание, эксплуатацию и уничтожение объектов спецтехники;

- для индивидуума из населения - вероятность смерти или тяжелой травмы не выше бытовой или от случайных поражающих факторов;

- для индивидуума из персонала - не выше, чем для наименее опасных профессий.

Следует отметить, что проблема применения концепции приемлемых, допустимых и неприемлемых рисков в целом остается открытой, поскольку не решены, в частности, вопросы обоснования уровней приемлемого риска:

- для различных нарушений состояния здоровья, а не только смерти или тяжелого заболевания;

- для разных групп факторов;

- для работников разных профессий или профессиональных групп;

- для различных вредных воздействий и др.

6.4.2 Зарубежная практика оценки и оценивания рисков

Индивидуальные риски

Индивидуальный годовой риск (Individual Risk per Annum - IRPA) подразумевает риск для жизни и здоровья лиц, подвергающихся опасности определенного вида деятельности. Если риск для жизни значительно превышает риск получения травмы и болезни (из-за более высокой тяжести последствий, не обязательно связанных с более высокой вероятностью), последним часто пренебрегают и критерии приемлемого риска представляют в терминах вероятности смерти за некоторый соответствующий период, например за год.

В странах ЕС разработан и применяется методический подход к определению приемлемости риска, концептуальная модель которого представлена на рисунке 15. Треугольник представляет повышение уровня риска для конкретной опасной деятельности при движении от основания к вершине. Верхняя зона представляет собой область неприемлемого риска. Для практических целей риск, находящийся в этой области, рассматривается как неприемлемый независимо от уровня выгод, связанных с деятельностью.

Средняя зона представляет уровни допустимых рисков. Риски в этой области характеризуют уровни, с которыми люди готовы мириться ради того, чтобы обеспечить преимущества, связанные с деятельностью. В этой области контролирующие органы потребуют в дальнейшем уменьшить риски, если практически это возможно сделать.

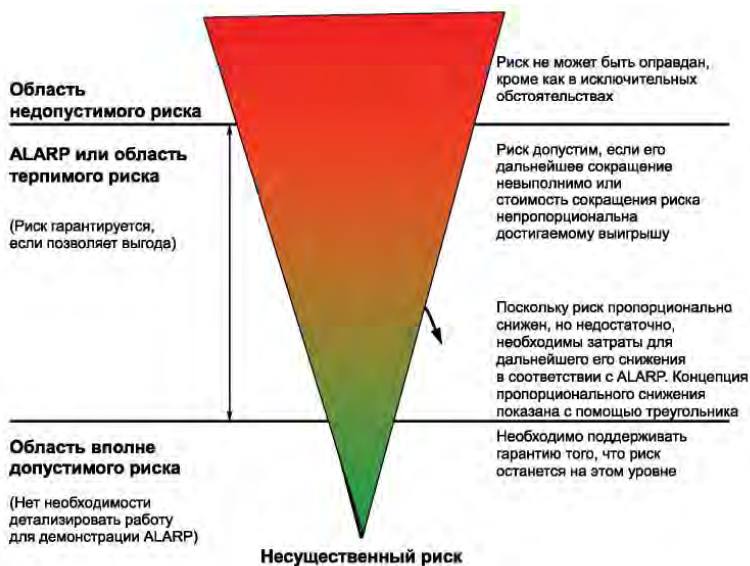


Рисунок 15 - Концептуальная модель приемлемости риска

Нижняя зона представляет собой область абсолютно приемлемого риска. Риски, попадающие в эту область, как правило, считаются приемлемыми, если контролируется должным образом. Контролирующие органы, как правило, не требуют дальнейших действий по снижению рисков. Необходимость обеспечения того, чтобы все разумно возможные меры были приняты, является юридическим требованием, независимо от уровня риска. Уровни рисков в этой области сопоставимы с теми, которые люди считают незначительными или несущественными в своей повседневной жизни.

Данный подход представляет концептуальную модель. Кроме того, факторы и процессы, которые в конечном итоге определяют, является ли риск неприемлемым, допустимым или безусловно приемлемым, являются динамичными по своей природе и зачастую определяются конкретными обстоятельствами, временем и условиями, в которых осуществляется сопряженная с риском деятельность. Например, с течением времени могут меняться стандарты, общественное восприятие или приоритеты развития, и в результате то, что считалось допустимым в одной ситуации, может быть неприемлемо в другой. Тем не менее, концептуальная модель представляет общий подход, который отражает озабочен-

ность общественности и получение наилучшего результата усилий по улучшению охраны труда.

Границы между тремя областями могут зависеть от различных факторов. *Управление по вопросам охраны труда и безопасности (HSE)* Великобритании рекомендует установить границу между «неприемлемой» и «допустимой» областью риска летального травматизма 1 на тысячу рабочих и 1 на десять тысяч представителей общественности, а между «допустимым» и «широко приемлемым» риском 1 на один миллион для обеих групп.

В ряде работ предлагаются следующие границы неприемлемого риска, допустимого и в целом приемлемого (незначительного) риска (таблица 64, рисунок 16). Эти критерии были предложены в Норвегии (2000). Вместе с тем подчеркивается, что они являются лишь рекомендациями, но не жестким руководством, которое должно соблюдаться при любых обстоятельствах. Критерии могут быть адаптированы, например, с учетом социальных проблем и предпочтений.

Таблица 64 - Границы приемлемости риска

Граница между безусловно приемлемым и допустимым риском	10^{-6} в год
Максимально допустимый риск для работников	10^{-3} в год
Максимально допустимый риск для населения	10^{-4} в год

Критерии показывают, что для профессиональных работников может быть установлен более высокий уровень риска, чем для населения. Это связано с тем, что работники добровольно подвергают себя риску с целью получения финансовых или иных выгод. Кроме того, следует отметить, что работники являются более осведомленными о своих профессиональных рисках и должны быть подготовлены к безопасному выполнению должностных обязанностей.

На практике фактический показатель смертельного травматизма для работников даже в самых опасных отраслях промышленности, как правило, значительно ниже верхнего предела риска 1 в 1000 в год для рабочих и 1 на 10 000 в год для населения. Например, в 1999/2005 гг. в Великобритании ежегодные риски смертности в сельском хозяйстве, строительстве и добыче полезных ископаемых (в том числе морских месторождений нефти и газа) были 1 к 12 984, 1 к 21 438 и 1 к 14 564 соответственно. В традиционно менее опасных производствах ежегодный риск смерти для работников еще ниже, например в секторе услуг в 1999/2005 г. он был 1 к 388 565.

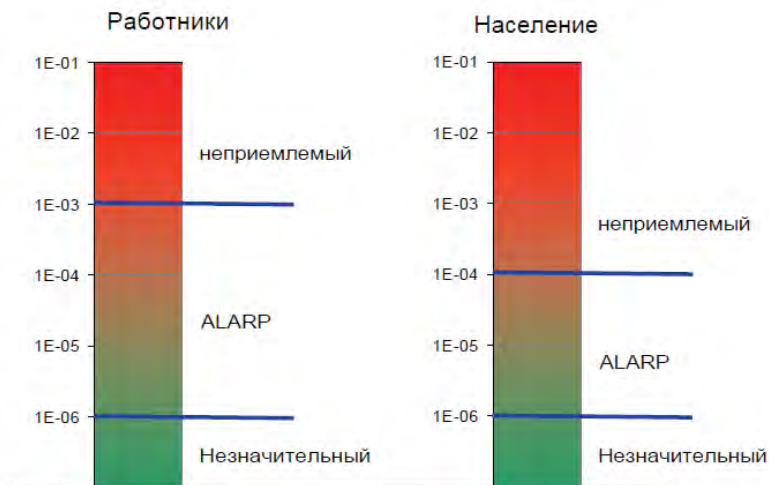


Figure 5-1: Individual risk evaluation criteria

Рисунок 16 - Границы приемлемости риска

Точно так же фактический риск смерти в год для населения, как правило, намного ниже, чем цифра 1 на 10 000. Например, в период 1994-1999 гг. ежегодный риск смерти для населения от использования газа (пожары, взрывы или отравления угарным газом) в среднем для Великобритании был 1 к 1 510 000, другими словами, ниже предела, который рассматривается, как в целом приемлемый. Инциденты с газом, однако, продолжают вызывать общественный интерес, особенно там, где они происходят, потому что домовладельцы стремятся избежать расходов на регулярные проверки безопасности своих газовых систем отопления и тем самым ставят тех, кто арендует жилье, в условия повышенного риска.

Согласно опубликованной статистике смертельного травматизма в Великобритании (2002/08 гг.), ежегодный уровень смертельного травматизма работников всех отраслей промышленности составлял $7,9 \times 10^{-6}$. Среди стран-членов ЕС средний уровень смертности на рабочем месте, за исключением транспортных происшествий, в 2008 году составлял $2,8 \times 10^{-5}$. В Норвегии на 2375 тысяч работников было зарегистрировано 49 связанных с работой смертельных случаев, что соответствует уровню риска профессиональной смертности $2,1 \times 10^{-5}$. По сравнению с указанными выше границами ясно, что в целом эти уровни индивидуального риска находятся в пределах допустимой области риска (10^{-3} - 10^{-6} в год для рабочих).

Общее количество зарегистрированных смертельных травм граждан Великобритании за 2002/03 составило 392 [Ale B.J.M., 2005]. Для населения в 59,2 млн человек, это составляет риск смертельных исходов $6,6 \times 10^{-6}$ в год. Этот уровень также находится в пределах допустимой области индивидуального риска для населения в соответствии с таблицей 64 (10^{-4} - 10^{-6} в год). Эти наблюдения (т.е. общий наблюдаемый уровень риска значительно ниже неприемлемого, но выше незначительного) помогают обосновать целесообразность границ для индивидуальных рисков, представленных выше. Отдельные показатели представлены в таблицах 65-67.

Таблица 65 - Индивидуальный риск смерти работников в результате промышленных аварий в различных секторах промышленности (Health and Safety Commission, 2001)

Отрасль	Ежегодный риск	Ежегодный риск (на миллион работников, 10^{-6})
Погибших работников, всего	1 на 125 000	8
Погибших среди самозанятых, всего	1 на 50 000	20
Добыча полезных ископаемых, производство энергии	1 на 9 200	109
Строительство	1 на 17 000	59
Перерабатывающая промышленность и торговля	1 на 20 000	50
Сельское хозяйство, охота, лесное хозяйство	1 на 17 200	58
Производство основных металлов и металлоизделий	1 на 34 000	29
Обрабатывающая промышленность	1 на 77 000	13
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	1 на 500 000	2
Сфера услуг	1 на 333 000	3

Таблица 66 - Индивидуальный риск смерти среди населения от разных причин

Причины смерти	Ежегодный риск	Ежегодный риск (10^{-n})
Рак	1 из 387	2.6×10^{-3}
Травмы и отравления	1 из 3 137	3.2×10^{-4}
Все типы аварий	1 из 4 064	2.5×10^{-4}

Продолжение таблицы 66

Дорожные аварии	1 из 16 800	6.0×10^{-5}
Рак легких, обусловленный радоном	1 из 29 000	3.4×10^{-5}
Инциденты с газом (в том числе отравления)	1 из 1 510 000	6.6×10^{-7}
Удар молнии	1 из 18 700 000	5.3×10^{-8}
Смерть от курения 20 сигарет / день	1 из 200	5×10^{-3}
Уровень HSE Великобритании ниже допустимого риска для работников	1 из 1000	1×10^{-3}
Несколько бутылок вина / день	1 из 1300	7.5×10^{-4}
Смерть во время беременности (как доля родов)	1 из 8200	
Смертей в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров	1 из 9200	
Уровень HSE Великобритании ниже допустимого риска для населения в целом	1 из 10000	1×10^{-4}
Смерть в нефтяной и газовой промышленности	1 из 14564	
Смерть от всех видов дорожно-транспортных происшествий	1 из 16800	
Смертей - работа в строительной отрасли (УК)	1 из 17000	
Смерть от рака легких, вызванного радоном в жилищах	1 из 29000	
Смерть - производство основных металлов и изготовления металлов	1 из 34000	
Смерть - обрабатывающая промышленность	1 из 77000	
Голландский критерий минимального индивидуального риска в существующих учреждениях	1 из 100.000	1×10^{-5}
Смерть от убийств в Великобритании	1 из 100.000	1×10^{-5}
Смерть в «сфере услуг»	1 из 333000	
Смерть - производство электрического и оптического оборудования	1 из 500000	
Голландский критерий летальности на 10 инцидентов	1 из 1000000	1×10^{-6}
В Великобритании «В целом приемлемый» уровень риска		
Риск поражения электрическим током в доме		
Смерть – взрывы газов (пожары, взрывы или отравления угарным газом)	1 из 1510000	
Голландский критерий для 100 инцидентов	1 из 10000000	1×10^{-7}

* Источник - (HSE) Великобритании (2001)

Голландское законодательство определяет юридически обязывающие пороги для индивидуального риска и устанавливает целевые критерии для социального. В Нидерландах расчетные значения индивидуаль-

ного риска должны соответствовать следующим рекомендациям:

- Для новых ситуаций или деятельности максимально допустимый индивидуальный риск в критических областях (например, дома, школы, больницы) установлен с вероятностью один смертельный случай на один миллион населения в год ($IR = 10^{-6}$ / год). Новые ситуации определяются как:

- создание нового предприятия;
- изменение или расширение существующей ситуации.

- Для существующих видов деятельности максимально допустимый индивидуальный риск (IR) в критических областях устанавливается с вероятностью один смертельный случай на 100 тысяч населения в год ($IR = 10^{-5}$ / год).

В Великобритании приемлемые уровни индивидуального риска могут колебаться в пределах 10^{-4} / год до 10^{-6} / год в зависимости от применения ALARP (таблица 67).

Таблица 67 - Уровни индивидуального риска

Уровень годового индивидуального риска	Великобритания	Нидерланды
10^{-4}	Недопустимый уровень для населения	
10^{-5}	Риск должен быть снижен до уровня ALARP	Предельный уровень для действующих промышленных установок. Применяется принцип ALARA
3×10^{-6}	Предел критерия, полученный путем пересчета риска воздействия опасной дозы, равной 3×10^{-7}	
10^{-6}	Общественно приемлемый уровень риска	Предельный уровень для новых промышленных установок и единый предельный уровень после 2010 г. Применяется принцип ALARA
10^{-7}	Незначительный (пренебрежимый) уровень риска	
10^{-8}		Незначительный (пренебрежимый) уровень риска

Социальные риски

Методология анализа, оценки и управления социальными рисками получила развитие с появлением методов количественной оценки риска (QRA) в 1960 г., которые обеспечили возможность проведения вероятностного анализа последствий таких аварий. После ряда природных и техногенных катастроф, приведших к многочисленным человеческим жертвам, техника анализа и оценки социальных рисков получила широкое распространение в странах Европы, Азии и в США.

В ходе многочисленных исследований было установлено, что для любого опасного производства, катастрофического природного явления или вида экономической деятельности, вероятность несчастного случая (аварии) обратно пропорциональна масштабам его возможных последствий для работников или населения [1-3]. Результаты анализа последствий сценариев таких аварий, потребовали разработки соответствующих критериев оценки рисков.

Уровень социального риска R может быть представлен в виде:

$$R = f(F, N), \quad (8)$$

где F – частота, N – тяжесть последствий события, приведшего к ущербу.

Риски могут быть оценены:

- На основе дискретных (некумулятивных) частот. На графиках, называемых *кривыми $f-N$* , значения, нанесенные на оси ординат, являются дискретными частотами случаев со смертельными исходами f , в которых пострадало N человек.

- На основе кумулятивных частот. На этих графиках, называемых *кривыми $F-N$* , значения, нанесенные на оси ординат, представляют накопленную частоту случаев F , в которых пострадало N и более человек (рисунок 17).

Процедура построения кривой зависит от того, имеет ли аналитик дело с реальными (например, исторические данные об инцидентах) или прогнозируемыми последствиями (например, QRA результаты).

В ходе анализа для оценки социальных рисков оцениваются различные гипотетические события. Каждое из этих событий будет иметь предсказанную частоту возникновения, f , и прогнозируемое количество пострадавших лиц, N .

Данные о социальных рисках и их критерии, как правило, выражают через накопленные частоты. Для построения кривой $F-N$ составляется список всех событий (E_x), связанных с ними частот (f_x) и последствий (N_x), который далее сортируется по уменьшению значения N . В таблице 68 событие E_1 является наиболее тяжелым и имеет предсказанные по-

следствия N_1 , которые происходят с предсказанной частотой f_1 . Второе наиболее тяжелое событие E_2 имеет предсказанные последствия N_2 , происходит с предсказанной частотой f_2 и так далее.



Рисунок 17 - Кривая F-N

Уравнение в последней колонке каждой строки в таблице 68 представляет расчет накопленных частот возникновения этого и всех предшествовавших событий. Например, $F_3 = f_1 + f_2 + f_3$. Так как таблица была отсортирована по уменьшению значения N (т. е. $N_1 > N_2 > N_3$ и т.д.), F_3 это суммарная частота всех событий, которые вызывают, по крайней мере, N_3 погибших, другими словами, совокупная частота N_3 или более смертей составляет $f_1 + f_2 + f_3$. Дискретные частоты случаев со смертельными исходами f , представлены на рисунке 18.

Таблица 68 – Расчет кривой f-N

Событие	Частота события (в год)	Следствие события
E_1	f_1	N_1
E_2	f_2	N_2
E_3	f_3	N_3
E_4	f_4	N_4
...
E_N	f_N	N_N



Рисунок 18 - Кривая f-N

В общем случае кривые F-N являются лишь средством представления визуальной информации о вероятности и последствиях аварий, связанных с определенной деятельностью или технической системой. Вместе с тем для принятия обоснованных решений в сфере обеспечения безопасности человека и общества, результаты анализа риска должны быть сопоставлены с соответствующими качественными или количественными критериями.

Для формирования критериев приемлемого риска в ряде стран ЕС применяется способ, состоящий в определении последствий реализации опасных событий и установлении для них приемлемых частот. Процедура построения критерия включает:

- нахождение (установление) координат опорных точек;
- определение (установление) градиента критерия F-N;
- установление ограничений (определение системных ограничений);
- формирования области приемлемого риска (ALARP).

Сравнение фактических уровней риска, полученных на основе статистических данных, с критериальными значениями позволяет оценить необходимость усилий по повышению безопасности рассматриваемых объектов или видов деятельности.

Установление на соответствующих F-N критериальных линиях опорных точек необходимо для того, чтобы описать критерии приемлемости риска. В общем случае различные секторы экономики или виды деятельности требуют различных критериев приемлемости, и достаточно сложно предположить, что они будут универсальными для всех секторов, в связи с тем, что различные факторы, влияющие на уровень риска, считаются допустимыми. *Согласование последствий и приемлемых частот должно достигаться согласованием и выработкой компромиссного соглашения между заинтересованными сторонами (например, органами власти, осуществляющими техническое регулирование в области безопасности, и лицами, попадающими в зону действия объекта и т.д.).*

Положение критерия F-N определяют два параметра: координаты опорной точки F-N и наклон (градиент) кривой.

Опорная точка является фиксированной точкой с соответствующей парой *следствия* (т.е. число погибших, N) и *частоты* (т.е. вероятность аварий с N или более погибшими в год, F) и координатами (F,N). Такие опорные точки предложены в качестве критериев приемлемости, а линии, проведенные через эти точки, позволяют расширить (экстраполировать) критерии приемлемости на инциденты с другими последствиями.

Консультативный комитет по крупномасштабным опасностям (АСМН) Великобритании сформулировал предположение о том, что крупная авария на отдельной промышленной установке может произойти не чаще, чем один раз в 10 000 лет. Это значение было признано границей приемлемости риска от данных систем и принято в качестве опорной точки на F-N кривой, для которой частота аварии, приводящей к 10 или более смертельным случаям, не должна превышать значения 1 на 10 000 в год (точка F,N на рисунке 19).

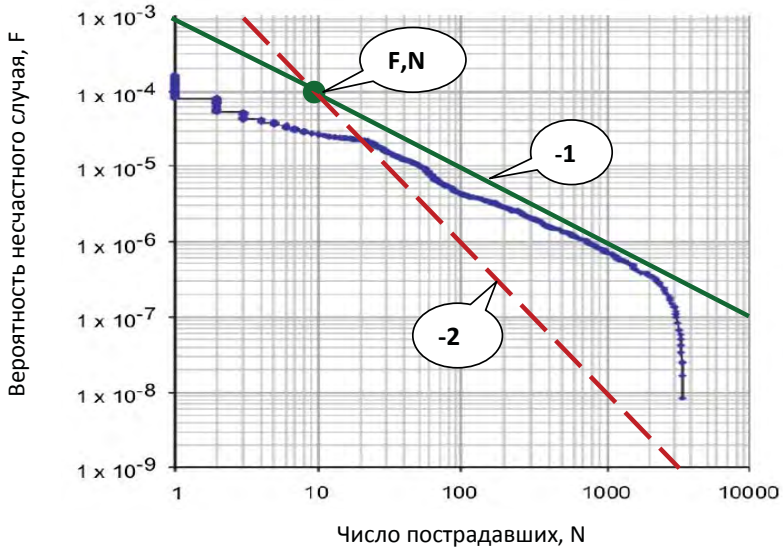


Рисунок 19 - Параметры критерия F-N

Параметры опорных точек для различных видов социальных рисков предложены в литературе и в технических регламентах стран ЕС, США и др. Параметры, используемые АСМН Великобритании, представлены в таблице 69.

Математическое уравнение линии критерия F-N имеет вид:

$$F \times Na = k \text{ или } F = k \times Na^{-a}, \quad (9)$$

где F - накопленная частота событий с N или более смертельными исходами; N - число погибших; a - градиент неприятия риска; $k = const.$

Неприятие риска (риск-обход) - понятие в психологии, экономике и др., суть которого заключается в нежелании человека или общества подвергать себя полностью риску, в том числе отказ от действий, связанных с риском.

Таблица 69 – Статистика травмирования

Опорные точки для отраслей промышленности	Случаи со смертельным исходом на 10 ⁸ рабочих часов
Сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство и охота	6.1
Добыча сырья	10.5
Промышленность	2.0
Производство электроэнергии, газа и воды	5.0
Строительство зданий и сооружений	5.0
Торговля, ресторанные и гостиничные услуги	1.1
Транспорт, почта и телекоммуникации	3.5
Банковское дело и страхование	0.7
Частные и государственные услуги	0.6

Градиент критерия F-N отражает степень социального неприятия крупных инцидентов с многочисленными жертвами, т.е. чем больше наклон, тем сильнее неприятие риска. Градиент «-1» (линия -1, рисунок18) называют «нейтральным» к риску. Сущность «нейтрального» критерия состоит в том, что частота событий, которые приводят к 100 или более жертвам, должна быть в 10 раз меньше, чем частота событий, приводящих к 10 или более жертвам. Если градиент равен «-2» (линия -2, рисунок18) предполагается, что частота событий, которые приводят к 100 или более смертельным исходам, должна быть в 100 раз меньше, чем частота событий, которые приводят к 10 или более таких исходов.

Координаты опорной точки и градиент представляют достаточно информации для построения критерия риска в виде F-N кривой. Тем не менее некоторые компании и организации разрабатывают критерии социального риска, предусматривающие умеренный градиент (например, -1) при малых значениях N, и увеличенный градиент (например, -2) при больших значениях N (рисунки 20, 21, таблица 70). Такие примеры приведены в ряде публикаций Управления по вопросам охраны труда и безопасности (HSE) Великобритании.

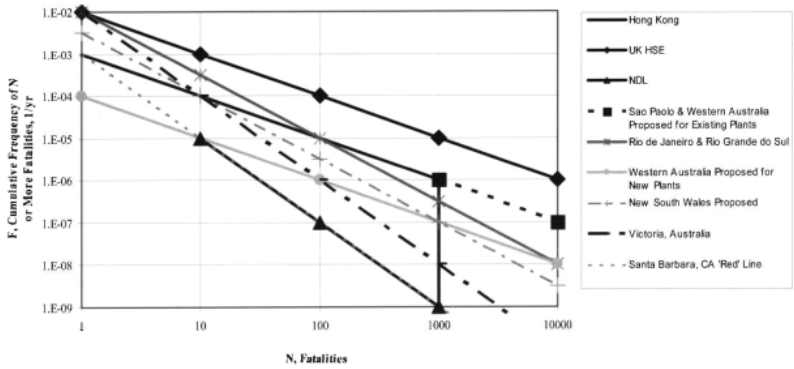


FIGURE B.11. Summary of Relevant Maximum Tolerable Societal Risk Criteria

Рисунок 20 - Критерии максимального приемлемого риска [UK HSE, 2001]

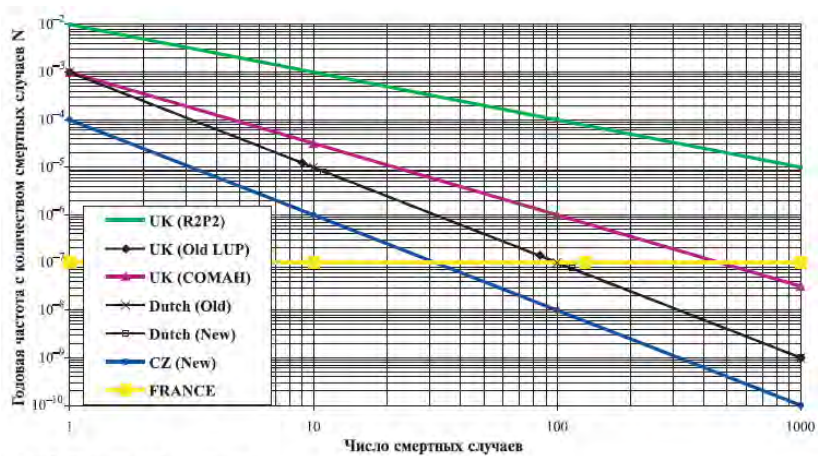


Рисунок 21 - Сравнение критериев приемлемого риска

Таблица 70 - Координаты опорной точки и градиенты

Год	Страна	Значение N	Значение f	Градиент	Nmax	Подробная информация
1976	UK	10	10 ⁻⁴	Нет		Консультативный комитет по крупномасштабным опасностям Великобритании (АС-МН-UK HSE)
1978	NL	10	10 ⁻⁴	-2	1000	Гронинген, Нидерланды
1982	UK	10	10 ⁻⁴	-1	Нет	Управление по атомной энергии Великобритании (УКАЕА)
1988	HK	10	10 ⁻⁴	-1	1000	Гонконг
1988	NL	10	10 ⁻⁵	-2	Нет	Нидерланды
1991	UK	500	10 ⁻⁴	-1	1000	Консультативный комитет по опасным веществам Великобритании
1993	UK			-1и1,3		Консультативный комитет оффшорной промышленности Великобритании (HSE - OIAC)
1995	NL	10	10 ⁻⁴	-2	Нет	Для транспортных аварий, Нидерланды
1997	HK	10	10 ⁻⁴	-1	1000	Для транспортных аварий, Гонконг

Ключевые моменты, касающиеся возможности и ограничений использования F-N и f-N кривых, были исследованы в многочисленных работах (например, Шофилд, 1993 и Херст 2002) и резюмированы в докладе о социальных рисках. Отмечено, что, хотя склон «-2» часто оценивают как более адекватно отражающий ситуацию крупномасштабных катастроф, кривая якобы «нейтральных» рисков F-N (склон = -1) фактически проявляет и обнаруживает значительную степень неприятия таких происшествий. На рисунках 17,18 представлены кривые F-N и f-N, где f-N кривая была получена из связанной F-N кривой.

Значения дискретных частот были рассчитаны по формуле:

$$f_{x+1} = F_{x+1} - F_x. \quad (10)$$

Кривая F-N на рисунке 18 имеет градиент «-1» - «нейтральный» к риску. Она рекомендована *Управлением по вопросам охраны труда и*

безопасности (HSE) Великобритании в качестве критерия социальных рисков. Градиент кривой $f-N$, рассчитанный из данных $F-N$, составляет примерно $-1,9$ в непосредственной близости от $N = 10$, увеличивается до $-1,99$ около $N = 100$ и асимптотически приближается -2 с дальнейшим ростом N . Дискретная частота события, связанного со 100 погибшими, почти на два порядка ниже, чем дискретная частота события с 10 погибшими. Таким образом, даже «нейтральная» к риску $F-N$ кривая де-факто демонстрирует значительную степень неприятия событий крупномасштабных катастроф с многочисленными смертельными исходами.

В ряде исследований [Шофилд, 1993] и [Херст, 2002] отмечается, что градиент «-1» более адекватно соответствует историческим данным о смертности в обрабатывающей, добывающей и ряде других отраслей промышленности. Авторы проанализировали более 1600 инцидентов, связанных со смертельными исходами, информация о которых содержится в международной базе данных *MHIDAS (Major Hazard Incident Data Service)*.

После определения предельно допустимых уровней нижняя граница области приемлемого риска устанавливается на основе принципа *ALARP - минимального практически приемлемого риска (As Low As Reasonably Practicable)*, который формулируется как *порог допустимости риска, основанный на принципе снижения риска вплоть до того момента, когда принятие дополнительных мер по снижению риска, будучи технически осуществимым, будет признано несоразмерно затратным* [HSE, 2006].

Область приемлемого риска устанавливается в пределах $10^2 \div 10^3$ (рисунок 22). Решение об этом принимается на уровне топ-менеджмента организации, компании или отрасли с учетом рекомендаций технических регламентов или контролирующих органов.

Рекомендации по применению критериев:

1 Если кривая социальных рисков входит в неприемлемую область, предприятие должно уменьшить риск, в противном случае органы исполнительной власти могут устанавливать эксплуатационные ограничения или потребовать прекращения деятельности.

2 Если кривая социальных рисков входит в переходную область, организация должна определить допустимый уровень остаточного риска на основе баланса потребностей предприятия и общества.

3 Если кривая социальных рисков располагается в приемлемой области для всех значений N , процедура оценки риска завершена.

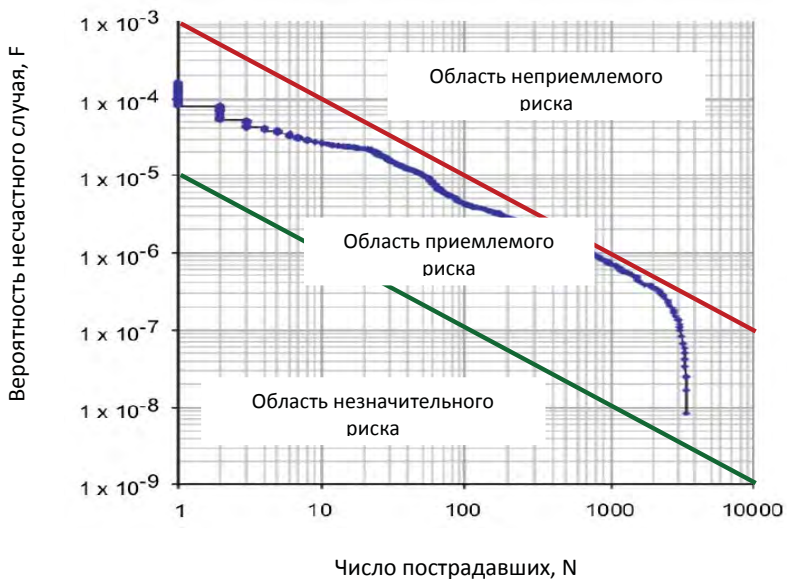


Рисунок 22 - Области рисков

6.4.3 Эволюция методов оценки и оценивания рисков

В целях обеспечения согласованных подходов к управлению безопасностью, Комиссией ЕС в апреле 2009 г. принят Регламент № 352/2009 об одобрении общепринятого метода безопасности, согласно Статье 6(3) (а) Директивы 2004/49/ЕС Европейского парламента и Совета (*Commission Regulation (EC) No 352/2009 of 24 April 2009 on the adoption of a common safety method on risk evaluation and assessment as referred to in Article 6(3)(a) of Directive 2004/49/EC of the European Parliament and of the Council*).

В соответствии с Директивой 2004/49/ЕС, общепринятые методы обеспечения безопасности (*common safety methods - CSM*) должны быть постепенно введены в странах ЕС для обеспечения высокого уровня безопасности, они должны пересматриваться на регулярной основе, с учетом опыта их применения и развития глобальной безопасности и обязательств государств-членов ЕС. Критерии приемлемости рисков (RAC), представленные в «Руководстве CSM» разделены на три группы (рисунок 23):

(А) RAC для технических систем,

- (Б) RAC для операций (процессов),
- (С) RAC для организационных изменений.

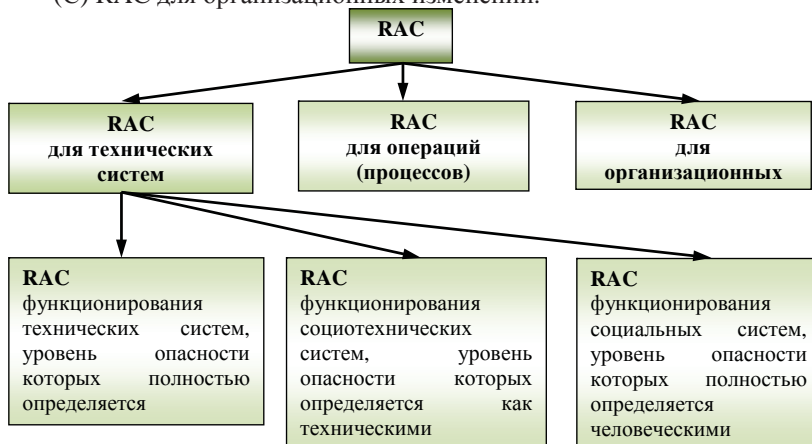


Рисунок 23 - Иллюстрация различных типов критериев приемлемости рисков (RAC)

Процедуры оценка и управления рисками, которые описываются в «Руководстве CSM», содержат следующие этапы:

- (А) идентификация опасностей;
- (Б) анализ рисков и выставление оценок, основанных на существующих принципах принятия риска, выявление мер безопасности и результатов требований безопасности;
- (С) демонстрация соответствия системы установленным требованиям безопасности.

«Руководство CSM» рекомендует осуществлять оценку приемлемости риска с помощью одного или комбинации следующих принципов, не отдавая приоритет какому-либо из них:

- (А) использование кодексов практики (нормативных требований);
- (Б) сравнение с аналогичными системами (системами отсчета);
- (С) прямые оценки рисков.

«Кодекс практики» означает набор правил, которые при правильном применении могут использоваться для управления одной или несколькими конкретными опасностями.

«Системы отсчета» означают используемые для доказательства системы, которые имеют приемлемый уровень безопасности и в отношении которых приемлемость рисков оцениваемой системы может быть установлена путем сравнения.

В первом случае критериями приемлемости являются параметры, заданные техническими регламентами, закрепленные законодательно или рекомендованные экспертным сообществом. Техническим регламентом задаются обязательные требования безопасности в виде функциональных параметров, качественно определяющих необходимый уровень безопасности. В то же время обеспечиваются условия, исключающие излишние барьеры для экономической деятельности и снижающие давление на бизнес.

Заданные параметры должны удовлетворять следующим требованиям:

- а) быть признанным в данной области;
- б) быть общедоступными для всех заинтересованных сторон.

Если требования соблюдены, то риски, связанные с этим опасностями, считаются приемлемыми. Примером такого подхода являются предписывающие критерии, использующие установленный максимальный уровень риска для контроля риска (Нидерланды, Венгрия, Чешская Республика), а также предписывающие критерии, основанные на оценке воздействия или последствий и использующие установленный уровень воздействия для контроля риска (Франция) или запрета какого-либо риска вне границ производственного объекта (Германия).

Во втором случае действует принцип «презумпции соответствия», согласно которому при поддержке всех заинтересованных сторон конкретные требования, приемлемые для аналогичных процессов или систем, могут быть приняты в качестве системы отсчета. Задание исчерпывающих требований безопасности предполагает установление всех возможных источников опасности, применительно к которым должны устанавливаться минимально необходимые требования. При определении требований безопасности необходимо исходить из примеров лучшей практики среди государств ЕС по оценке различных рисков.

Система отсчета (аналог) должна удовлетворять, по меньшей мере, следующим требованиям:

- а) должна быть обоснована ее состоятельность в отношении приемлемого уровня безопасности как в настоящее время, так и с учетом возможных будущих потенциальных изменений;
- б) она должна иметь аналогичные функции, структуру и назначение;
- в) она должна функционировать в аналогичных условиях.

Если система отсчета соответствует перечисленным требованиям, то для оцениваемой системы:

- а) риски, связанные с явлениями, охватываемыми системой отсчета

считаются приемлемыми;

б) требования безопасности для явлений, охватываемых оцениваемой системой, могут быть получены из анализа или оценки безопасности параметров, установленных для исходной системы;

в) требования безопасности должны быть зарегистрированы и задокументированы как требования безопасности и соответствующих рисков для подобных систем.

Если анализируемая система по каким-то параметрам отклоняется от системы отсчета, оценка риска должна продемонстрировать, что она достигает, по меньшей мере, такого же уровня безопасности, как и система-аналог. Риски, связанные с явлениями, охватываемыми системой отсчета, должны в таком случае рассматриваться как приемлемые.

В целом применение установленных целевых значений и сравнение с аналогичными процессами или системами имеет преимущество в том, что позволяет избежать излишне строгих требований безопасности, которые могут возникнуть в результате чрезмерно завышенных допущений при количественной оценке рисков.

Если выявленные опасности и связанные с ними риски системы не могут быть оценены путем применения кодексов практики или аналогичных систем отсчета, доказательство приемлемости риска должно быть выполнено путем *прямой оценки риска*, осуществляемой на основе количественного или качественного анализа опасных событий. Такая ситуация возникает, когда оцениваемая система является совершенно новой (или дизайн является инновационным) или когда система отличается от кодексов практики или системы отсчета. Прямая оценка рисков даст возможность оценить, является ли риск приемлемым (т.е. дальнейшего анализа не требуется) или необходимы дополнительные меры безопасности, чтобы уменьшить риск в дальнейшем. Решение о том, какой из перечисленных методов оценки является более предпочтительным, принимается на основе конкретных условий, целей и требований.

Не всегда представляется возможным оценить приемлемость рисков на системном уровне в результате использования только одного из трех методов оценки приемлемости риска. Принятие решения о приемлемости, как правило, основывается на сочетании этих методов. Если опасности имеют комплексный характер и не могут быть оценены одним единственным методом, то комплекс опасных воздействий целесообразно расчленить на подгруппы опасностей, так что каждая отдельная опасность оценивается одним, наиболее предпочтительным методом.

Необходимо отметить что «Руководство CSM» не является законодательным документом, обязательным к применению. Значительная

часть позиций в настоящее время еще разрабатывается, также нет полной ясности и согласованности подходов к некоторым видам рисков.

Выводы

Определение приемлемости является неотъемлемой частью процесса управления риском. Сопоставление фактических данных с установленными критериями позволяет оценить, являются ли приемлемыми уровни рисков, которым профессиональные группы работников или население подвергаются в процессе функционирования опасных технических систем, воздействий природных явлений или отдельных видов экономической деятельности.

Управление рисками является целостным процессом оценки рисков, интерпретации результатов и принятия соответствующих мер. Управление рисками опирается на результаты оценки рисков с целью определить, были ли предприняты достаточные меры предосторожности и нет ли необходимости в дополнительных мерах во избежание причинения вреда. При этом часто используются результаты анализа экономической эффективности для определения эффективности затрат на альтернативные мероприятия по снижению рисков.

По существу, оценка рисков используется для определения мер, которые необходимо предпринять для контроля/управления или полного устранения рисков, возникающих как следствие опасностей. Вместе с тем критерии риска должны *«рассматриваться как целевые показатели, а не абсолютные значения для всех случаев ..., [но] существенные отклонения от таких показателей должны быть полностью оправданы»* [Schofield, 1993].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация государственной социальной политики по обеспечению здоровья и безопасности работников предполагает усиление деятельности по снижению рисков профессиональной заболеваемости и производственных травм, осуществлению мероприятия профилактической направленности.

Развитие международной практики в области охраны труда идет по пути превентивности мер, перехода от реагирования на страховые случаи *post factum* к управлению рисками повреждения здоровья работников. Данная цель может быть достигнута созданием эффективной системы управления профессиональными рисками, которая должна стать основой управления системой сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Одним из эффективных путей достижения поставленной цели является разработка комплексной системы мониторинга, оценки и управления профессиональными рисками. В странах Еврозоны это позволило добиться исключительно высоких показателей и приблизиться к желаемому результату – рабочим местам без травм и профзаболеваний, повышению производительности труда и сокращению затрат.

Представленные в монографии результаты исследований свидетельствуют о том, что для достижения данной цели в РФ требуется решение комплекса первоочередных задач.

1 Совершенствование механизмов сбора, анализа и распространения статистической информации о состоянии производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников.

Суть управления рисками — формирование того или иного решения на основе имеющейся информации. В контексте принятия государственных решений при этом могут и должны совершенствоваться методологические принципы формирования статистических данных, методы сбора, обработки и распространения статистической информации.

Формирование целенаправленной государственной политики и разработка эффективных решений по снижению профессиональных рисков требуют наличия достоверных, полных и объективных данных о несчастных случаях на производстве, профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости. Оценка профессиональных рисков, основанная на неполной и недостоверной статистике травматизма, заболеваемости и летальных исходов, искажает объективную картину состояния в сфере БТ и ОЗ. Это наглядно иллюстрируют данные, приведенные в таблицах 71 и 72.

Таблица 71 - Данные Фонда социального страхования и Роструда (2011г.)

– Среднесписочная численность работающих за 12 месяцев	58 607 940
– Несчастных случаев на производстве (по всем отраслям)	71 174
– Число несчастных случаев на производстве со смертельным исходом	3 200
– Профзаболеваний (по всем отраслям)	8 094
– Численность работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами	6 919 797

Таблица 72 - Данные Бюро статистики труда США (2011 г.)

– Среднесписочная численность работающих за 12 месяцев	139 869 000
– Несчастных случаев на производстве (по всем отраслям)	2 800 000
– Число несчастных случаев на производстве со смертельным исходом	4 609
– Профзаболеваний (по всем отраслям)	200 000

В США, как и в России, несчастные случаи на производстве регистрируются, начиная от одного дня отсутствия на рабочем месте. Исходя из здравого смысла, приблизительное число несчастных случаев в РФ должно составлять $\approx 1\,200\,000$, т.е. фактически в сферу официальной статистики попадает около 5-6%, а более 1 000 000 остаются за ее пределами. Цифра определена при условии, что уровень травматизма в РФ и США сопоставим. Если учесть, что, по официальным данным Минтруда, травматизм в РФ от 2 до 4 раз выше, чем в аналогичных секторах ЕС и США, и только в 2016-2025 годах страна должна будет выйти на показатели Евросоюза, цифра возрастет многократно.

В США и странах Еврозоны существуют аналогичные российским проблемы сокрытия и неполного охвата несчастных случаев. Тем не менее международный опыт, адаптированный для условий Российской Федерации, может быть очень полезен при формировании механизмов обеспечения достоверной статистической информации о состоянии, причинах и обстоятельствах производственного травматизма.

Положение о статистике сообщества в сфере общественного здравоохранения, охраны здоровья и безопасности на производстве (ЕС) № 1338/2008 устанавливает общие принципы и механизмы формирования статистических данных в странах Евросоюза. Статистика в форме согласованных унифицированных наборов данных включает информацию, необходимую для деятельности Сообщества в области охраны здоровья и безопасности на работе. *Статистическое бюро Европейского союза (Евростат)* обеспечивает производство европейской статистики в соответствии с установленными правилами и статистическими принципами. Оно несет полную ответственность за принятие решений о процессах, статистических методах, стандартах и процедурах, а также за содержание и сроки статистических релизов. Базы данных Евростата в области охраны здоровья и безопасности на работе формируются на основе трех основных статистических подсистем - Европейской статистики несчастных случаев на производстве (*European Statistics on Accidents at Work – ESAW*), Европейской статистики профессиональных

заболеваний (*European Occupational Diseases Statistics – EODS*) и Обследования рабочей силы (*Labour Force Survey – LFS*).

Комитет Европейской статистической системы (ESS комитет) обеспечивает профессиональное руководство и координацию деятельности по разработке, производству и распространению европейской статистики в соответствии с согласованными статистическими принципами. Данные по отдельным статистическим единицам могут распространяться для общественного использования в виде файлов, состоящих из анонимных записей, которые исключают прямую или косвенную идентификацию статистических единиц.

В США основу статистики производственного травматизма и профессиональных заболеваний составляют информационные массивы, формируемые в рамках реализации двух программ - Обзоров производственного травматизма и профессиональных заболеваний (*Survey of Nonfatal Occupational Injuries and Illnesses - SOII*) и Переписи летального производственного травматизма (*Census of Fatal Occupational Injuries - CFOI*). Обе программы на федеральном уровне представляют собой результат кооперации федеративных подсистем, в котором координирующая роль принадлежит органам федеральной власти, оказывающим помощь в сборе и систематизации данных. Дополнительные данные поступают от страховых компаний, органов здравоохранения, программ текущих обследований населения и т.д. Координирующая роль при этом принадлежит Бюро статистики труда (BLS) США.

Российский подход к формированию и распространению статистики отражен в Руководстве 2.2.1766-03: «*При проведении оценки профессионального риска следует принимать меры для защиты конфиденциальной информации, раскрытие которой может нанести вред работодателю (при оценке группового риска) или работнику (при оценке индивидуального риска)*». В настоящее время это положение вызывает целый ряд вопросов. Во-первых, какой вред будет нанесен работодателю в случае доступности информации о профессиональных рисках работников? Очевидный ответ подразумевает дополнительные финансовые расходы на меры по снижению рисков работников. Во-вторых, какой вред будет нанесен работнику в случае доступности информации о рисках, присутствующих в его профессиональной деятельности? Риск – не медицинский диагноз, а степень опасностей, с которыми сталкивается работник, и, как представляется, на такую информацию не должны распространяться требования конфиденциальности. В-третьих, каким образом тезис о конфиденциальности корреспондирует с ФЗ № 98, согласно которому «Режим коммерческой тайны не может быть установлен в

отношении сведений: ... об условиях труда, в том числе об охране труда, о показателях производственного травматизма и профессиональной заболеваемости».

Требования, изложенные в действующем Руководстве, практически полностью закрывают доступ, в том числе, к неперсонифицированным данным, исключая возможность идентификации работодателей или работников. В совокупности с отсутствием требований, обязывающих работодателя сообщать данные обо всех (а не только тяжелых) несчастных случаях, данная норма приводит к искажению реального положения дел в сфере статистики травматизма. В результате объективная информация для проведения статистического анализа в научных целях является недоступной.

Ситуацию в сфере качества статистической информации о состоянии производственного травматизма усугубляют требования отдельных нормативных документов и руководств. Действующие формы статистической отчетности не предусматривают взаимосвязь и соотнесение показателей травматизма с профессиональной принадлежностью пострадавших. Так, количество транспортных происшествий в сельскохозяйственном секторе или падений с высоты в сфере образования не позволяют оценить, работники каких профессий или профессиональных групп подвержены этим опасностям и что нужно сделать, чтобы снизить эти риски. Информация о причинах, видах и обстоятельствах несчастных случаев в разрезе отраслей и видов экономической деятельности предприятий или организаций, представляет интерес для Фонда социального страхования при установлении *«классов профессионального риска» юридических лиц* и соответствующего этому классу размеров страховых тарифов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Формы отчетности, по которым представляются сведения, необходимые для проведения общероссийского мониторинга условий и охраны труда, также формируются на основе ОКВЭД. В данном контексте индивидуальные *профессиональные риски работников* организаций абсолютно не коррелируются с их профессиональной принадлежностью.

2 Разработка методологии оценки рисков производственного травматизма, как структурной составляющей комплексной оценки профессиональных рисков

Отсутствие достоверной статистики приводит к искажению реальных масштабов проблемы, что в свою очередь сказывается на выборе

приоритетов и стратегий профилактических действий. В соответствии с ТК РФ, «профессиональный риск - вероятность причинения *вреда здоровью* в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов...». Вред здоровью включает *профессиональные заболевания* (с частичной или полной утратой трудоспособности) и травматизм (с временной или полной утратой трудоспособности, смертельный травматизм).

Согласно многолетним данным Евростата и Бюро статистики труда США, основанным на статистике десятков миллионов случаев ущерба здоровью работников, доля профессиональных заболеваний в общем количестве зарегистрированных случаев ущерба составляет 5-6%, в то время как на случаи травмирования приходится соответственно 94-95%. Представляется достаточно очевидным, что проблемам исследования, анализа и оценки производственного травматизма должно уделяться самое пристальное внимание, однако это далеко не так.

В России традиционно сильны позиции научной школы гигиены труда. Исторически сложилось, что основным инструментом оценки профессиональных рисков является аттестации рабочих мест по условиям труда. В настоящее время сформирована структура системы гигиенической оценки профессионального риска, разработаны детальное руководство по оценке риска для здоровья работников, процедура гигиенической оценки факторов рабочей среды, тяжести и напряженности трудового процесса по показателям вредности и опасности, а также санитарно-эпидемиологические требования к гигиенической оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний. Результаты производственного контроля, санитарно-эпидемиологического надзора и аттестации рабочих мест являются основанием оценивания и оценки профессионального риска.

Данные приведенной выше статистики свидетельствует, что *de facto* действующая процедура представляют собой не комплексную оценку «профессионального риска», а лишь той его составляющей, которая характеризует риск нарушений здоровья, связанных с профессиональной деятельностью. Тем не менее сама по себе процедура оценки детально отработана, а также обеспечена многочисленными нормативно-методическими рекомендациями.

Совершенно иная ситуация наблюдается в оценке производственного травматизма. Оценка «риска профессионального травматизма» по действующей методике заключается в оценке потенциальной *травмоопасности рабочих мест* (оборудования, приспособлений и инструментов и т.д.). Оценка проводится с целью установления соответствия ука-

занных объектов требованиям охраны труда, невыполнение которых может привести к травмированию работников. При этом оценивается не «вероятность причинения вреда здоровью», как того требует Трудовой кодекс, а потенциальная травмоопасность оборудования, инструмента и т.д., т.е. в центре внимания находится не субъект, а объекты потенциальной опасности.

Результатом оценки является класс травмоопасности условий труда, который, по сути, представляет «индекс безопасности». Оборудование, приспособления, инструмент, процессы или рабочие процедуры получают положительные/отрицательные оценки за соответствие/несоответствие нормативным требованиям. Полученный результат сравнивается с целевым значением («все соответствует») и делается заключение, является ли система (рабочее место) в текущем состоянии безопасной, а риск травматизма приемлемым. Практика показывает, что *индекс безопасности* полезен в первую очередь для сравнения альтернатив. Основной упор делается на идентификацию потенциальных опасностей рабочей среды, а не на определение абсолютных или пороговых значений риска работника.

На подавляющем большинстве предприятий России анализ производственного травматизма производится на основе расчета так называемых стандартных показателей несчастных случаев (*реперов опасности*) - коэффициентов частоты, тяжести несчастного случая и некоторых других. Показатели частоты и тяжести производственного травматизма позволяют констатировать и сопоставлять состояние безопасности труда на предприятиях и в отраслях промышленности. Вместе с тем они не обеспечивают возможность выявления причин и обстоятельств несчастных случаев, вызвавших эти травмы. По действующей процедуре эти данные никак не дополняют результаты гигиенической оценки профессионального риска, что снижает достоверность получаемых результатов.

Для формирования эффективной политики в области безопасности труда требуется разработка методологии и методики оценки риска производственного (профессионального) травматизма как составной части методологии комплексной оценки профессиональных рисков.

3 Формирование комплексов стандартизованных показателей, критериев оценивания и оценки риска производственного травматизма

Для разработки политики эффективного предупреждения производственного травматизма, работодатель в настоящее время должен выполнить ряд аналитических исследований по оценке рисков для здоровья и

безопасности на рабочих местах. Разработка механизмов воздействия на причины и обстоятельства производственного травматизма предполагает возможность получения объективной информации, необходимой для разработки целенаправленных стратегий предотвращения несчастных случаев.

Первичная цель сбора и анализа данных о несчастных случаях на производстве состоит в том, чтобы сформировать информационную базу для ее последующего использования всеми заинтересованными лицами в предотвращении производственных травм, смертельных несчастных случаев и других форм вреда, таких как воздействия отравляющих веществ, их продолжительного действия.

Исследования причин и обстоятельств производственных травм должны быть сосредоточены на таких данных (индикаторах), которые определяют всю совокупность информации об обстоятельствах возникновения, характере, масштабах и последствиях таких травм для отдельных профессий или профессиональных групп. Комплекс статистических индикаторов, формируемых на уровне Европейского союза, включает:

- характеристики пострадавшего (возраст, профессия, стаж),
- информацию о рабочем месте (оборудование, инструменты, механический пресс),
- сведения об обстоятельствах травмирования (выполняемые процедуры, действия, непосредственный источник травмы и т.д.),
- описание тяжести и характера травмы и т.д.

Анализ этой информации обеспечивает возможность выявления и оценки причинно-следственных связей, обстоятельств возникновения, реализации и последствий несчастных случаев. Выявление приоритетных причин позволяет разрабатывать и осуществлять соответствующие превентивные меры по профилактике травматизма непосредственно на уровне рабочих мест.

Зарубежный опыт показывает, что формирование и обработка статистической информации должны осуществляться на основе единых статистических стандартов. В странах ЕС все организации независимо от форм собственности в отчетно-статистических документах представляют сведения по единому образцу. Для сопоставимости действующих национальных статистических систем с международной практикой применяется классификационное кодирование с использованием унифицированных классификаторов.

Для принятия обоснованных решений в сфере обеспечения безопасности работника результаты анализа и оценки риска должны быть сопо-

ставлены с соответствующими качественными или количественными критериями. Основой для определения допустимости или приемлемости является сравнение расчетного риска с уровнем, который признан допустимым/приемлемым. Приемлемость рисков может оцениваться с использованием критериев, установленных на основе нормативных требований, соответствующих аналогам мировой практики либо рассчитанных с использованием аналитических методов. В зависимости от характера риска критерии приемлемости могут быть установлены для конкретных опасностей, для комплекса всех опасностей рассматриваемой деятельности, для профессии или группы профессий. Если предполагаемый риск не является приемлемым, должны быть определены и реализованы дополнительные меры безопасности, чтобы обеспечить снижение риска до приемлемого уровня.

Чтобы это сравнение было значимым, средства и методы, используемые для расчета риска и составляющих его вероятностей и последствий, должны обеспечивать такие данные, которые по своей форме будут аналогичны показателям, используемым для описания порогового значения допустимости риска.

Действующая в РФ методика гигиенической оценки содержит комплекс критериев, которые позволяют оценить условия труда и функциональное состояние работника, исходя из уровней физических, физико-химических, эргономических и иных воздействий. Критерии представляют собой пороговые уровни воздействий факторов рабочей среды и трудового процесса. Сравнение фактических уровней с пороговыми значениями дает возможность оценить степень их опасностей и соответствующие риски при выполнении работником профессиональных обязанностей.

Оценка рисков профессионального травматизма предполагают выявление потенциальных опасностей, оценивание вероятности реализации каждой опасности в различных вариантах и предполагаемой тяжести последствий реализации каждого варианта. При этом проверяется, не превышен ли в данной ситуации допустимый риск, который при существующих общественных ценностях считается приемлемым.

Согласованные критерии оценки и оценивания приемлемости рисков профессионального травматизма в настоящее время в РФ отсутствуют. Для характеристики и оценки травматизма традиционно используются такие обобщенные показатели, как уровень травматизма на производстве, уровень травматизма со смертельным исходом, число человеко-дней нетрудоспособности в расчете на одного пострадавшего и т.д. Эти данные обеспечивают возможность сравнения на уровне от-

раслей или видов экономической деятельности предприятий и организаций, но не позволяют оценивать приемлемость/неприемлемость рисков, связанных с профессиональной деятельностью работников. Отсутствие соответствующих критериев не позволяет оценивать уровень и значимость причин и обстоятельств, способствующих возникновению травм и, как следствие, не способствует разработке и реализации адекватных мер защиты.

Для оценки суммарного риска и определения значимости его составляющих должны быть определены (установлены, приняты) критерии оценивания:

- производственного травматизма (исходя из причин и обстоятельств несчастных случаев);
- профессиональных заболеваний;
- профессиональной смертности;
- профессиональной нетрудоспособности;
- связанных с работой проблем со здоровьем.

Так как проблема установления конкретных численных значений для предельно допустимого (максимального) и пренебрежимого уровня риска является в большей мере политической и социально-психологической, ее решение во многом зависит от социально-экономических условий, существующих ценностей и предпочтений современного общества.

Политика в сфере безопасности труда и охраны здоровья по своей природе является многопрофильной и разносторонней. Для ее разработки и реализации требуется участие и координация деятельности различных правительственных органов, профессиональных союзов, научного сообщества и других заинтересованных сторон.

В государствах–членах ЕС это участие традиционно обеспечивается с помощью консультативных комитетов по разработке политики, в которых обычно представлены все соответствующие сектора, т.е. профсоюзы и работодатели, профессиональные объединения и т.д. Координацию политики и деятельности в общенациональном масштабе осуществляют министерские группы на уровне правительств, министры смежных секторов координируют свои политические решения.

На уровне Евросоюза согласование и координацию действий обеспечивают ряд межправительственных структур и организаций. Национальные органы охраны труда сотрудничают с Консультативным комитетом ЕС по охране труда (Advisory Committee on Safety, Hygiene and Health Protection at Work), с правлением Европейского фонда улучшения условий жизни и труда, а также с Европейским агентством по охране

труда. Кроме того, органы охраны труда взаимодействуют с такими экспертными организациями, как Комитет главных инспекторов труда и Научный комитет по пределам воздействия на рабочем месте. Роль Консультативного комитета состоит в содействии Комиссии в подготовке и внедрении мероприятий в сфере безопасности, гигиены и охраны здоровья на работе.

Европейское агентство по безопасности и гигиене труда (European Agency for Safety and Health at Work, EU-OSHA) объединяет представителей Европейской Комиссии, правительств государств-членов, работодателей и работников организаций, а также ведущих экспертов в каждом государстве ЕС-27 и за его пределами. Миссия агентства — создание более безопасного и производительного труда в Европе. EU-OSHA способствует тому, чтобы сделать Европу более безопасным, здоровым и продуктивным местом для работы. Это достигается путем обмена знаниями и информацией, продвижением культуры предотвращения риска. Агентство проводит исследования, разрабатывает и распространяет надежную, сбалансированную и беспристрастную информацию, организует общеевропейские кампании по повышению осведомленности. Оно публикует исследования, которые рассказывают о проблемах и об эффективности тех или иных мер, оказывает содействие в распространении передовой практики, а также помощь предприятиям в оценке рисков для жизни и здоровья работников.

Одним из важных результатов координации политики стран ЕС стала разработка эффективной методологии мониторинга и анализа причин и обстоятельств несчастных случаев на производстве. Она объединила современные знания и огромный опыт, накопленный в этой области, и ориентирована в первую очередь на те параметры, которые обеспечивают возможность реализации превентивных мер. Итогом успешного сотрудничества на протяжении 2007-2012 гг. стало снижение количества несчастных случаев на общеевропейском уровне в среднем до 20%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература к главе 1

ГОСТ Р 12.0.010-2009 ССБТ. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков [Текст].- Введен 10.12.2009. – М.: Стандартиформ, 2011.-16 с.

OHSAS 18001:2007 Порядок оценки профессиональной безопасности и здоровья (Occupational Health and Safety Assessment Series). Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья – Требования (Occupational health and safety management systems – Requirements). - OHSAS Project Group. – 2007.

D. Petersen. Safety Management: A Human Approach (Управление безопасностью: человеческий подход), ASSE, p. 10-11. URL: <http://www.pdfio.com/k-955319.html> (дата обращения 19.09.2012).

A review of methods used across Europe to estimate work-related accidents and illnesses among the self-employed. (Обзор методов, используемых в Европе для оценки несчастных случаев среди самозанятых лиц.). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010.–30 p. (режим доступа: <http://europa.eu>).

ISO 17776:2000 «Petroleum and natural gas industries — Offshore production installations — Guidelines on tools and techniques for hazard identification and risk assessment.

IEC/ISO 31000:2009 Менеджмент риска – Принципы и руководящие указания (Risk management – Principles and guidelines). Edition 1.0 (2009-11-15) URL: <http://www.iec.ch/> (дата обращения 20.09.2012).

ISO/IEC 31010:2009 Менеджмент рисков - Методики оценки риска (Risk management – Risk assessment techniques). Edition 1.0 (2009-11-27) URL: <http://www.iec.ch/> (дата обращения 17.06.2012).

ANSI/AIHA Z10-2005 Occupational Health and Safety Management Systems ANSI/AIHA Z10 Committee, AIHA, 2005, ISBN 1931504644, 9781931504645, 60 p.

An Inquiry Into the Theory, Causes and Consequences of Monitoring Indicators of Health and Safety At Work. Konstantinos, Pouliakas and Ioannis, Theodossiou, University of Aberdeen Business School, IZA, MPRA Paper No. 20336, posted 30. January 2010. URL: <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/20336/>

Kendall NAS. International Review of Methods and Systems Used to Measure and Monitor Occupational Disease and Injury: NOHSAC Technical Report 3. Wellington, New Zealand: National Occupational Health and

Safety Advisory Committee (NOHSAC), 2005.

Федорец, А. Г. Менеджмент производственной безопасности и оценка рисков [Текст] / Федорец, А. Г. Сборник статей. – М. : АНО «ИБТ», 2010 г. - 220 с.

Воробьев, И. А. Особенности расследования отдельных несчастных случаев на производстве // По материалам журнала «Справочник специалиста по охране труда». URL: <http://gmpr.ur.ru/libraryD/vorobOT.doc> (дата обращения 19.09.2012).

H. W. Heinrich. Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach (Предотвращение промышленных аварий : научный подход). New York: McGraw-Hill, 1931, 336 p.

URL: <http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/415159.html>

Root Cause Failure Analysis (RCFA). Monition World Class Maintenance & Condition Monitoring URL: <http://www.monition.com/index.html>

Steven Geigle, Hazard Analysis and Control OSHAcademy Course 704 Study Guide. Geigle Safety Group Inc. Portland, Oregon. 2011. URL: www.oshatrain.org

Кузьмин, А. П. Опасность: понятие, системные свойства, структура [Текст] / А. П. Кузьмин, С. П. Левашов // Безопасность жизнедеятельности.- 2004.- №9.

Левашов, С. П. Технология аналитического расследования причин несчастных случаев и инцидентов [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность труда в промышленности.- 2012 - №11.

Левашов, С. П. О методологических принципах анализа безопасности жизнедеятельности [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность жизнедеятельности.- 2005.- №8. – С.2-6.

Литература к главе 2

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17 февраля 2010 г. № 91 «О проведении общероссийского мониторинга условий и охраны труда».

Официальный сайт Международной организации труда. URL: <http://www.ilo.org>

Состояние условий и охраны труда в субъектах Российской Федерации, различных видах экономической деятельности в 2009 году и меры по их улучшению [Текст] : сб. научно-аналитических материалов / под общ. ред. Н. П. Пашина.– М. : ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда», 2010. – 90 с.

Поисково-мониторинговая система Фонда социального страхования Российской Федерации. URL: <http://fz122.fss.ru>

Официальный сайт Статистического бюро Европейского союза.
URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Causes and circumstances of accidents at work in the EU (Причины и обстоятельства несчастных случаев на производстве в ЕС). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009.-240 p.
URL : <http://europa.eu>

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 01.07.2009 № 378н (ред. от 25.08.2010) «Об утверждении Типового положения о территориальном органе Федеральной службы по труду и занятости» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.09.2009 № 14843) «Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти». № 41. 12.10.2009.

ГОСТ Р 12.0.010-2009 ССБТ. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков [Текст].- Введен 10.12.2009. – М. : Стандартиформ, 2011.-16 с.

Р.2.2.1766-03 «Руководство “Р 2.2.1766-03. 2.2. Гигиена труда. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Руководство”» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 24.06.2003) [Текст]. - М. : Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава РФ, 2004.

Разработка Концепции оценки профессионального риска причинения вреда жизни и здоровью работника с учётом индивидуально накопленной дозы воздействия опасных и вредных производственных факторов [Текст] // Отчет о научно-исследовательской работе. НИОКР Фонда социального страхования РФ. Научный руководитель В. Д. Роик.- М., 2008.

Косырев, О. А. Новая концепция оценки профессиональных рисков [Текст] / О. А. Косырев // Справочник специалиста по охране труда №8. - 2010. - № 4 . - С. 41-53.

Левашов, С. П. Системный анализ и моделирование профессионального риска [Текст] / С. П. Левашов // Гигиенические нормативы. Физические факторы окружающей и производственной среды / отв. ред. О. П. Ломов. - Издание 5-е, доп. и перераб. - СПб. : НПО «Профессионал», 2011. - С. 581-658.

Левашов, С. П. Оценивание и оценка профессиональных рисков. [Текст] / С. П. Левашов // Экология. Риск. Безопасность : материалы Международной научно-практической конференции : сб. науч. тр.: в 2-х т. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2010. – Т. 2. – С.39-42.

Левашов, С. П. Современные проблемы российских предприятий в области охраны труда и промышленной безопасности [Текст] / С. П. Ле-

вашов // Вестник МАНЭБ. - Т. 16, №3, 2011. - С. 39-41.

Левашов, С. П. Методика экспертной оценки профессионального риска [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность жизнедеятельности.- 2009.- №1.

Постановление Правительства РФ от 01.12. 2005 г. № 713 «Об утверждении Правил отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска».

Файнбург, Г. З. Еще раз о способах оценки профессиональных рисков, производимой в целях управления ими на практике [Текст] / Г. З. Файнбург //Безопасность и охрана труда. – 2009 - №2.

Федорец, А. Г. Менеджмент производственной безопасности и оценка рисков [Текст] / А. Г. Федорец // Сборник статей. – М. : АНО «ИБТ», 2010. – 220 с.

Левашов, С. П. Проблемы перехода к управлению профессиональными рисками в РФ [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность жизнедеятельности.- 2012 - №1. - С. 2-10.

Левашов, С. П. Оценка профессиональных рисков в РФ и за рубежом [Текст] / С. П. Левашов // Проблемы анализа риска. – 2012. - Т. 9, № 6. - С. 54-65.

Левашов, С. П. Вероятностный анализ и моделирование риска профессиональной деятельности [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность труда в промышленности. - 2007. - №2.

Левашов, С. П. Классификация производственных опасностей [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность труда в промышленности.- 2007. - №11.

Левашов, С. П. О применении Общероссийского классификатора видов экономической деятельности при исследовании безопасности социотехнических систем [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность труда в промышленности. - 2006. - №1.

Литература к главе 3

László ANDOR. EU policy on health and safety at work: myths and facts. Institute of Occupational Safety and Health 2013 conference/London, 26 February 2013. URL: http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-13_162_en.htm#PR_meta PressRelease_bottom

Causes and circumstances of accidents at work in the EU (Причины и обстоятельства несчастных случаев на производстве в ЕС). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2009. – 240 p.

A review of methods used across Europe to estimate work-related accidents and illnesses among the self-employed (Обзор методов, исполь-

зуемых в Европе для оценки несчастных случаев среди самозанятых лиц). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010. – 30 p.

Официальный сайт Бюро статистики труда США (U.S. Bureau of Labor Statistics). URL: <http://www.bls.gov> (дата обращения 15.09.2012).

Официальный сайт Европейской статистической системы (European Statistical System - ESS). URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (дата обращения 19.09.2012).

Statistical analysis of socio-economic costs of accidents at work in the European Union. (Статистический анализ социально-экономические последствия несчастных случаев на производстве в странах Европейского союза) Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004.–115p. (режим доступа: <http://europa.eu>).

Kelloway, E. K., Day, A., 'Building healthy workplaces. What we know so far', Canadian Journal of Behavioural Science, Vol. 37, 2005, pp. 223-235.

Mullen, J., & Kelloway, E.K., 'Occupational Health and Safety Leadership', The Handbook of Occupational Health Psychology 2nd , 2011, APA, Washington, 2011, p.358-372.

Occupational Health and Safety. National Environmental Health Actional Plans. WHO Regional Office for Europe, 1997, P. 17.

International Classification of External Causes of Injuries (ICECI) version 1.2. Consumer Safety Institute, Amsterdam and AIHW National Injury Surveillance Unit, Adelaide.

«European statistics on accidents at work (ESAW) - Methodology - 2001 edition» - Directorate General Employment and Social Affairs series - Catalogue No KE-36-019-60EN-C

Ernst and Young, Development of a leadership resource pack, Health and Safety Executive Books, Norwich, 2001. URL: <http://www.hse.gov.uk/research/otopdf/2000/oto00098.pdf>.

Литература к главе 4

Методическое руководство по составлению национального обзора по охране труда. – МОТ, 2008; International Labour Office; ILO Subregional Office for Eastern Europe and Central Asia. URL: www.ilo.org/publns

Лобанов, С. Н. Региональные центры охраны труда как важнейшее звено реализации государственной политики в сфере социально-трудовых отношений (Теоретические основы и практический опыт) [Текст] / С. Н. Лобанов, Н. П. Пашин, Г. З. Рябова, В. Е. Сорокин, Ю. Г. Файнбург; под ред. С.В. Калашникова и А.Л. Сафонова. — М. : ВЦОТ, 2004. — 163 с.

Левашов, С. П. Безопасность жизнедеятельности: проблемы анализа и таксономии предметной области [Текст] / С. П. Левашов // Безопас-

ность жизнедеятельности.- 2006.- №8.

Левашов, С. П. Методологические основы менеджмента профессионального риска [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность жизнедеятельности.- 2007.- №12.

Левашов, С. П. Системы мониторинга безопасности труда и охраны здоровья в РФ и странах ЕС [Текст] / С. П. Левашов // Безопасность в техносфере. – 2013. - №1.

Rantanen Jorma, Kauppinen Timo, Lehtinen Suvi, Mattila Marjaana, Toikkanen Jouni, Kurppa Kari, Leino Timo: Work and health country profiles of twenty-two European Countries. People and Work Research Reports 52. Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki 2002, pp. 328-347.

Rantanen J, Kauppinen T, Toikkanen J, Kurppa K, Lehtinen S, Leino T. “Work and health country profiles: Country profiles and national surveillance indicators in occupational health and safety.” People and Work, Research Reports 44. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, 2001:1–59.

Ylikoski M, Lamberg M, Yrjänheikki E, Ilmarinen J, Partinen R, Jokiluoma H, et al. Health in the World of Work: Workplace Health Promotion as a Tool for Improving and Extending Work Life. Helsinki: Reports of the Ministry of Social Affairs and Health, 2006.

Human Resources and Social Development Canada (HRSDC). National Intervention Model – Promoting Healthier and Safer Workplaces: HRSDC, Canada, 2006.

‘The state of occupational safety and health in the EU Member States — A pilot study’ is available for download from the Internet URL: <http://agency.osha.eu.int/publications/reports/405/en/index.htm>.

‘The state of occupational safety and health in the EFTA countries’ is available for download from the Internet. URL: http://agency.osha.eu.int/publications/reports/403/en/report_efta.pdf <http://europe.osha.eu.int/systems/osm/proceedings/index.stm>

‘A review and analysis of a selection of OSH monitoring systems’ is available for download from the Internet. URL: (<http://agency.osha.eu.int/publications/reports/406/en/index.htm>)

Йорма Рантанен. Профили ОГТ как инструмент для формирования политики, практики и коллективного обучения в сфере охраны труда // Barents Newsletter on Occupational Health and Safety. URL: <http://www.ttl.fi/BarentsNewsletter>.

Рудаков, М. Системный подход к управлению охраной труда на национальном уровне // Barents Newsletter on Occupational Health and Safety. URL: <http://www.ttl.fi/BarentsNewsletter>.

Тимо Кауппинен. Национальные профили охраны и гигиены труда в

европейских странах Barents Newsletter on Occupational Health and Safety. URL: <http://www.ttl.fi/BarentsNewsletter>.

The Occupational Safety and Health Review Commission. US Occupational Safety and Health Review Commission (OSHRC). URL: <http://www.oshrc.gov/>. Washington, DC, 2006.

Официальный сайт Бюро статистики труда США (U.S. Bureau of Labor Statistics). URL: <http://www.bls.gov> (дата обращения 15.09.2012).

Centers for Disease Control (CDC). FY 2005 CDC/ATSDR Appropriation Fact Sheet. Washington, DC: Financial Management Office, CDC, 2002:1–2.

Centers for Disease Control (CDC). FY 2005 Appropriation – Budget by Functional Area. Washington, DC: Financial Management Office, CDC, 2005:1–4.

US Department of Labor. US Department of Labor Fiscal Year 2004 Budget. Washington, DC: US Department of Labor, 2004.

The State and Territorial Injury Prevention Directors' Association (STIPDA). Consensus Recommendations for Injury Surveillance in State Health Departments. 1999. URL: <http://www.stipda.com/resol/99nphss-bkg.htm>

U.S. Department of Health and Human Services (DHHS). Healthy People 2010: Understanding and Improving Health, 2nd ed. Washington, DC: US Government Printing Office, November 2010.

Литература к главе 5

European Statistics on Accidents at Work (ESAW) — Summary methodology. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 2012 — 59 pp.

European statistics on accidents at work (ESAW) — Methodology —2001 edition (KE-36-019-60-EN-C)

ISCE-93: International Classification of Status in Employment of the International Labour Organisation (ILO).

Causes and circumstances of accidents at work in the EU / European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 2009.

Improving occupational safety and health in SMEs : examples of effective assistance /European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003.

European codification system of the causes and circumstances of accidents at work. Commission of the European Communities. Directorate-

General for Employment and Social Affairs. Luxembourg: OOEPEC, 2000.

Non-binding guide to good practice for implementing the European Parliament and Council Directive 1999/92/EC on minimum requirements for improving the safety and health protection of workers potentially at risk from explosive atmospheres / European Commission, Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, Unit D.4. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 2005.

INJURY SURVEILLANCE GUIDELINES. Y Holder, M Peden, E Krug, J Lund, G Gururaj, O Kobusingye. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA, World Health Organization, 2001.

International Classification of External Causes of Injuries (ICECI). Version 1.2 July 2004. A Related Classification in the World Health Organization Family of International Classifications. Published for the ICECI Coordination and Maintenance Group. Consumer Safety Institute, Amsterdam and AIHW National Injury Surveillance Unit, Adelaide.

International Classification of External Causes of Injuries (ICECI) version 1.1a. Consumer Safety Institute, Amsterdam and AIHW National Surveillance Unit, Adelaide, 2003 (URL: www.iceci.org)

Toscano, Guy A., Janice Windau, and Dino Drudi, "Using the BLS Occupational Injury and Illness Classification System as a Safety Management Tool," Compensation and Working Conditions, June 2004, pp. 19–28. URL: <http://www.bls.gov/iif/oshwc/cfar0014.pdf>.

U.S. Department of Labor, Report on the American Workforce, chapter 3, "Safety and Health in the Workplace," 2004.

U.S. Department of Labor, OSHA Injury and Illness Recordkeeping. URL: <http://www.osha.gov/recordkeeping/index.html>.

Using Survey data to evaluate your firm's injury and illness experience. Guidelines to assist employers in comparing their injury and illness experience to others with similar size workforces in the same industry. URL: <http://www.bls.gov/iif/osheval.htm>.

William J. Wiatrowski. "Occupational safety and health statistics: new data for a new century," Monthly Labor Review, October 2005, pp. 3–10. URL: <http://www.bls.gov/opub/mlr/2005/10/art1full.pdf>.

"Workplace injuries and illnesses," "Nonfatal occupational injuries and illnesses requiring days away from work," and "National census of fatal occupational injuries." URL: <http://www.bls.gov/iif>.

Литература к главе 6

Bekke, 2006: Risk Criteria, Background information for maritime decision makers, E.C.A. ter Bekke, Delft University of Technology, 2006.

Елохин, А. Н. Проблема выбора критериев приемлемого риска [Текст] / А. Н. Елохин, А. А. Елохин // Проблемы анализа риска. – 2004. - Т. 1, № 2. - С. 138-145.

Трбович, В. М. Критерии риска в странах ЕС [Текст] / В. М. Трбович // Проблемы анализа риска. – 2004. – Т. 1, №2. - С. 106-115.

Ale B.J.M. (2005). Tolerable or Acceptable: A comparison of Risk Regulation in The United Kingdom and in The Netherlands. *Risk Analysis*, Vol.25, No.2, 231-241

Pitblado, R., Bardy, M., Nalpanis, P., Crossthwaite, P., Molazemi, K., Bekaert, M. and Raghunathan, V. (2012), International comparison on the application of societal risk criteria. *Proc. Safety Prog.*, 31: 363–368. doi: 10.1002/ prs.11525

Охрана труда в Финляндии. Национальный обзор. Хельсинки, 2006г. г., 79 с.(Публикация Министерства социального обеспечения и здравоохранения, ISSN 1236-2050, 2006:8).

Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда. URL: <http://eisot.ru/index.php/manage-prof-risk-news>.

Поисково-мониторинговая система Фонда социального страхования Российской Федерации. URL: <http://fz122.fss.ru/index.php>.

European Commission. Guidance on risk assessment at work. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities 1996 — 57 pp. ISBN 92-827-4278-4.

Leppälä, J., Murtonen, M. & Suutarinen, J. 2008. Farm-RM-risk management tools for farms. NJF seminar 410, Risk Assessment of Global Agrifood Production Chains, November 2008, Helsinki.

Occupational health, safety and welfare: Guidance for Fire and Rescue Services London, August 2009, URL: <http://www.communities.gov.uk/documents/fire/pdf/1336353.pdf>

Wisner, B. & Adams, J., Environmental health in emergencies and disasters, a practical guide, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2002, URL:http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/emergencies/emergencies2002/en/

Psychological First Aid for First Responders; SAMHSA Disaster Kit, US Department of Health and Human Resources, Rockville, Maryland, USA, January 2011, URL: <http://store.samhsa.gov/product/SMA11-DISASTER>

Committee for the Prevention Disasters (CPR), 1999, “Guideline for Quantitative Risk Assessment -“Purple Book” CPR18E, SDU, The Hague

HSE, Failure rate and event data for use in risk assessment (FRED)”, issue 1, Nov 99 (RAS/99/20) –HSE, “New failure rates for land use planning QRA Update” RAS/00/22 - HSE, “Chapter 6K: Failure rate and event data

for use within risk assessments” 2/09/2003

Taylor, J.R. “Hazardous materials release and accident frequencies for process plant”-draft version 2003

Handboek Kanscijfers voor het opstellen van een Veiligheidsrapport, 1/10/2004, AMINAL –Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid.

HSE. 1989. Risk criteria for land-use planning in the vicinity of major industrial hazards, HMSO, ISBN 0 11 885491 7.

HSE. 1998. Ball, D.J. and Floyd, P.J., Societal Risks.

HSE. 2004b. Guidance on ‘as low as reasonably practicable’ (ALARP) Decision in Control Of major Accident Hazards (COMAH), SPC/Permissioning/12, Issue: Jul 2002, Review: Jul 2004.

Salvi, O. and Gaston, D. 2004. Risk assessment and risk decision-making process related to hazardous installation in France. Journal of Risk Research: 7 (6), 599-608, September.

Schofield, S.L. 1993. A Framework for Offshore Risk Criteria, The Journal of the Safety and Reliability Society, Volume 13, No. 2, Summer.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Европейское агентство по безопасности и гигиене труда (European Agency for Safety and Health at Work). URL: <http://osha.europa.eu>

Конвенции МОТ: Сайт МОТ Департамента статистики. URL: <http://www.ilo.org/global/programmes-and-projects/lang--en/index.htm>.

Записи инспекции труда данные Финляндия: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/FI.html>.

Записи инспекции труда данные Великобритания: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/GB.html>.

Записи инспекции труда данные Испания: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/ES.html>.

Записи инспекции труда данные Нидерланды: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/NL.html>.

Записи инспекции труда данные Франция: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/FR.html>.

Записи инспекции труда данные Швеция: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/SE.html>.

Записи инспекции труда данные Канада: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/CA.html>.

Записи инспекции труда данные Соединенные Штаты Америки: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/US.html>.

Записи инспекции труда данные Российская Федерация: Сайт Международного бюро труда LABORSTA. URL: <http://laborsta.ilo.org/applv8/data/SSM8/E/RU.html>.

Анализ риска - основа для решения проблем безопасности населения и окружающей среды: Сайт Европейского Союз: Internet - <http://europa.eu/committe/upr/prsr/t/ht01.html>.

Convention No. 187 concerning the Promotional Framework for Occupational Safety and Health and Recommendation No. 197. URL: <http://www.ilo.org/ilolex/english/convdisp2.htm>.

Convention No. 161 on Occupational Health Services and Recommendation No. 171. URL: <http://www.ilo.org/ilolex/english/convdisp2.htm>

National Occupational Safety and Health Profile of Finland. URL: <http://www.stm.fi/Resource.phx/publishing/store/2006/05/aa1155885585766/passthru.pdf>.

National Occupational Safety and Health Profile of Finland. Analytical Report. URL: <http://www.stm.fi/Resource.phx/eng/subjt/safet/publi/publicateng.htx.i1229.pdf>.

WHO Global Strategy on Occupational Health for All. URL: http://www.who.int/occupational_health/publications/globstrategy/en/index.html

WHO Global Plan of Action on Workers' Health. Declaration available at. URL: http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA60/A60_R26-en.pdf.

WHO-EURO European Strategy for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases (2006). URL: <http://www.euro.who.int/document/rc56/edoc08.pdf>.

EU Strategy on Health and Safety at Work. URL: http://osha.europa.eu/systems/strategies/future/com2002_en.pdf.

Workplace Health Promotion policies. URL: http://www.enwhp.org/fileadmin/downloads/Luxembourg_Declaration_June2005_final.pdf.

EU Health Strategy, 'Together for Health: A Strategic Approach for the EU 2008-2013' new Health Strategy, 'Together for Health: A Strategic Approach for the EU 2008-2013'

http://ec.europa.eu/health/ph_overview/strategy/health_strategy_en.htm

The Second Programme of Community Action in the Field of Health 2008-2013 http://ec.europa.eu/health/ph_overview/pgm2008_2013_en.htm

Приложение А

ДИРЕКТИВЫ ЕС В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

(URL: <http://publications.europa.eu/> , <http://eur-lex.europa.eu/>)

- 1 Директива Совета 89/391/ЕЕС от 12 июня 1989 г. о введении мер, содействующих улучшениям в области безопасности и здоровья работников на работе.
- 2 Директива Совета 83/477/ЕЕС от 19 сентября 1983 г. о защите работников от рисков, связанных с подверженностью воздействию асбеста на работе (вторая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 8 Директивы 80/1107/ЕЕС).
- 3 Директива Совета 91/382/ЕЕС от 25 июня 1991 г., вносящая поправки в Директиву 83/477/ЕЕС о защите работников от рисков, связанных с подверженностью воздействию асбеста на работе (вторая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 8 Директивы 80/1107/ЕЕС).
- 4 Директива Совета 2003/18/ЕС от 27 марта 2003 г., вносящая поправки в Директиву 83/477/ЕЕС о защите работников от рисков, связанных с подверженностью воздействию асбеста на работе .
- 5 Директива Совета 89/654/ЕЕС от 30 ноября 1989 г. о минимальных требованиях к рабочему месту в области безопасности и здоровья (первая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 6 Директива Совета 89/656/ЕЕС от 30 ноября 1989 г. 89/656/ЕЕС о минимальных требованиях по безопасности и охране здоровья к использованию работниками средств индивидуальной защиты на рабочем месте (третья индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 7 Директива Совета 95/63/ЕЕС от 5 декабря 1995 г., вносящая поправки в Директиву 89/655/ЕЕС о минимальных требованиях к обеспечению безопасности и охране здоровья работников на рабочем месте при использовании работниками рабочего оборудования.
- 8 Директива 2001/45/ЕС Европейского Парламента и Совета от 27 июня 2001 г., вносящая поправки в Директиву Совета 89/655/ЕЕС о минимальных требованиях к обеспечению безопасности и охране здоровья работников на рабочем месте при использовании работниками рабочего оборудования (вторая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС) (текст, соответствующий ЕЕА).

- 9 Директива Совета 89/656/ЕЕС от 30 ноября 1989 г. о минимальных требованиях по безопасности и охране здоровья к использованию работниками средств индивидуальной защиты на рабочем месте (третья индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 10 Директива Совета 90/269/ЕЕС от 29 мая 1990 г. о минимальных требованиях к безопасности и здоровью при ручной обработке грузов, когда для работников существует, в частности, риск повреждения спины (четвертая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 11 Директива Совета 90/270/ЕЕС от 29 мая 1990 г. о минимальных требованиях к безопасности и здоровью работников при работе с дисплейным оборудованием (пятая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 12 Директива Совета 90/394/ЕЕС от 28 июня 1990 г. о защите работников от рисков, связанных с воздействием канцерогенов на работе (шестая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы Совета 89/391/ЕЕС).
- 13 Директива Совета 97/42/ЕС от 27 июня 1997 г., вносящая поправки в первичную Директиву 90/394/ЕЕС о защите работников от рисков, связанных с воздействием канцерогенов на работе (шестая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы Совета 89/391/ЕЕС).
- 14 Директива Совета 1999/38/ЕС от 29 апреля 1999 г., вносящая поправки в последующую Директиву 90/394/ЕЕС о защите работников от рисков, связанных с воздействием канцерогенов на работе, распространяющуюся также на мутагены.
- 15 Директива Совета 91/322/ЕЕС от 29 мая 1991 г. о формировании ориентировочных пределов воздействия путем применения Директивы Совета 80/1107/ЕЕС о защите работников от рисков, связанных с подверженностью воздействию химическим, физическим и биологическим факторам на работе.
- 16 Директива Совета 98/24/ЕС от 7 апреля 1998 г. о защите здоровья и безопасности работников от рисков, связанных с подверженностью воздействию химических факторов на работе (четырнадцатая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы Совета 89/391/ЕЕС).
- 17 Директива Совета 2000/39/ЕС от 8 июня 2000 г., устанавливающая первый перечень примерных пределов профессиональной подверженности во исполнение Директивы Совета 98/24/ЕС о защите здоровья и безопасности работников от рисков, связанных с подверженностью воздействию химических факторов на работе.
- 18 Директива Совета 92/57/ЕЕС от 24 июня 1992 г. о выполнении минимальных требований в области безопасности и охраны здоровья на временных или мобильных строительных площадках (восьмая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).

- 19 Директива Совета 92/58/ЕЕС от 24 июня 1992 г. о минимальных требованиях к обеспечению проведения работ профилактическими указателями по безопасности и охране здоровья на работе (девятая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 20 Директива Совета 92/91/ЕЕС от 3 ноября 1992 г. о минимальных требованиях к улучшению безопасности и охраны здоровья работников отраслей по добыче полезных ископаемых на основе бурения (одиннадцатая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 21 Директива Совета 92/104/ЕЕС от 3 декабря 1992 г. о минимальных требованиях к улучшению защиты безопасности и здоровья работников отраслей по добыче полезных ископаемых открытым способом и на основе подземных разработок (двенадцатая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 22 Директива Совета 93/103/ЕС от 23 ноября 1993 г. о минимальных требованиях к здоровью и безопасности работников при ведении работ на борту рыболовецких судов (тринадцатая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 23 Директива Совета 92/29/ЕЕС от 31 марта 1992 г. о минимальных требованиях к здоровью и безопасности работников при улучшении качества медицинского лечения на борту судов .
- 24 Директива Совета 1999/92/ЕС Европейского Парламента и Совета от 16 декабря 1999 г. о минимальных требованиях к безопасности и охране здоровья работников от рисков, связанных с воздействием взрывоопасной атмосферы (пятнадцатая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 25 Директива 2000/54/ЕС Европейского Парламента и Совета от 18 сентября 2000 г. о защите работников от рисков, связанных с воздействием биологических веществ на работе (седьмая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).
- 26 Директива Совета 2002/44/ЕС от 25 июня 2002 г. о минимальных требованиях к здоровью и безопасности работников при подверженности работников рискам, возникающим в связи с физическими факторами (вибрация).
- 27 Директива Совета 86/188/ЕЕС от 12 мая 1986 г. о защите работников от рисков, связанных с подверженностью воздействию шума на работе.
- 28 Директива Совета 2003/10/ЕС от 6 февраля 2003 г. о минимальных требованиях к здоровью и безопасности работников при подверженности работников рискам, возникающим в связи с физическими факторами (шум).
- 29 Директива Совета 2004/40/ЕС от 29 апреля 2004 г. о минимальных требованиях к здоровью и безопасности работников при подверженности работников рискам, возникающим в связи с физическими факторами (электромагнитные поля) (восемнадцатая индивидуальная директива в рамках толкования Статьи 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).

Приложение Б

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1 OHSAS 18001:2007 Occupational health and safety management systems - Requirements (Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья - Требования).

3.1 Приемлемый риск (acceptable risk): риск, сниженный до уровня, который организация может допустить, учитывая применимые к ней правовые требования и собственную политику в области БТиОЗ.

3.2 Аудит (audit): Систематический, независимый и документируемый процесс получения «свидетельств аудита» и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения «критериев аудита».

Примечания

Понятие «независимый» необязательно означает внешний для организации. Во многих случаях, особенно в малых организациях, независимость может быть продемонстрирована отсутствием ответственности за деятельность, которая подвергается аудиту.

3.3 Постоянное улучшение (continual improvement): Повторяющийся процесс совершенствования системы менеджмента БТиОЗ, направленный на улучшение общих показателей деятельности в области БТиОЗ в соответствии с политикой в области БТиОЗ организации.

Примечания

1 Этот процесс необязательно должен проходить во всех областях деятельности одновременно.

2 Адаптировано из ИСО 14001, пункт 3.2.

3.4 Корректирующее действие (corrective action): действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия (см. 3.11) или другой нежелательной ситуации.

Примечания

1 Унесоответствия может быть несколько причин.

2 Корректирующее действие предпринимают для предотвращения повторного события, тогда как предупреждающее действие (см. 3.18) – для предотвращения события.

3.5 Документ (document): информация и соответствующий носитель.

Примечание – Носитель может быть бумажным, магнитным, электронным или оптическим компьютерным диском, фотографией или эталонным образцом, или их комбинацией.

3.6 **Опасность** (hazard): объект, ситуация или действие, которые способны нанести вред человеку в виде травмы или ухудшения состояния здоровья (см. 3.8) или их сочетания.

3.7 **Идентификация опасности** (hazard identification): Процесс признания существования опасности (см. 3.6) и определения ее характеристик.

3.8 **Ухудшение состояния здоровья** (ill health): идентифицируемое ухудшение физического или психического состояния, вызванное и/или усугубленное рабочей деятельностью и/или ситуацией, связанной с работой.

3.9 **Инцидент** (incident): событие(я), связанное(ые) с выполнением работы, в ходе или в результате которого(ых) возникают или могут возникнуть травма и иное ухудшение состояния здоровья (см. 3.8) (независимо от их тяжести) или смерть.

Примечания

1 Несчастный случай – это инцидент, который привел к травме, ухудшению состояния здоровья или смерти.

2 Инцидент, который не привел к возникновению травмы, ухудшению состояния здоровья или смерти может также называться «почти произошедшим инцидентом», «почти случившимся инцидентом», «предпосылкой к инциденту» или «опасным происшествием».

3 Аварийная ситуация (см. 4.4.7) является частной разновидностью инцидента.

3.10 **Заинтересованная сторона** (interested party): лицо или группа лиц на месте выполнения работ (см. 3.23) или вне его, которое(ая) имеет отношение к показателям деятельности в области БТиОЗ (см. 3.15) организации (см. 3.17) или которое(ую) эти показатели затрагивают.

3.11 **Несоответствие** (nonconformity): невыполнение требования.

Примечание– Несоответствием может быть любое отклонение:

- от соответствующих стандартов, процедур, установившейся практики, правовых требований и так далее, имеющих отношение к выполняемой работе;

- от требований системы менеджмента БТиОЗ (см. 3.13).

3.12 **Безопасность труда и охрана здоровья (БТиОЗ)** (occupational health and safety – OH&S): условия и факторы, которые влияют или могут повлиять на состояние здоровья и безопасность сотрудников или других работников (включая временных работников и персонал подрядчика), посетителей или других лиц на месте выполнения работ (см. 3.23).

Примечание – На организацию могут распространяться правовые требования, касающиеся здоровья и безопасности лиц, находящихся за пределами конкретного места выполнения работ, или лиц, подвергае-

мых опасности в ходе или в результате деятельности, осуществляемой в месте выполнения работ.

3.13 Система менеджмента БТиОЗ (OH&S management system): часть системы менеджмента организации (см. 3.17), используемая для разработки и реализации ее политики в области БТиОЗ (см. 3.16), а также для менеджмента рисков (см. 3.21) в области БТиОЗ.

Примечания

1 Система менеджмента – это совокупность взаимосвязанных элементов, используемых для разработки политики и постановки целей, а также достижения этих целей.

2 Система менеджмента включает в себя организационную структуру, деятельность по планированию (например, оценку рисков, постановку целей), установленную ответственность, правила эксплуатации, процедуры (см. 3.19), процессы и ресурсы.

3 Адаптировано из ИСО 14001, пункт 3.8.

3.14 Цель в области БТиОЗ (OH&S objective): планируемое состояние БТиОЗ, выраженное через показатели деятельности в области БТиОЗ (см. 3.15), которое организация (см. 3.17) сама устанавливает перед собой для его достижения.

Примечания

1 Цели должны быть выражены количественно, за исключением случаев, когда это практически не осуществимо.

2 В соответствии с требованиями 4.3.3 цели в области БТиОЗ должны быть согласованы с политикой в области БТиОЗ (см. 3.16).

3.15 Показатели деятельности в области БТиОЗ (OH&S performance): измеримые результаты менеджмента рисков (см. 3.21) в области БТиОЗ, осуществляемого организацией (см. 3.17).

Примечания

1 Измерение показателей деятельности в области БТиОЗ включает в себя измерение результативности применяемых организацией мер управления.

2 В контексте систем менеджмента БТиОЗ (см. 3.13) результаты также могут быть измерены по отношению к политике в области БТиОЗ (см. 3.16) организации (см. 3.17), целям БТиОЗ (см. 3.14) и другим показателям деятельности в области БТиОЗ.

3.16 Политика в области БТиОЗ (OH&S policy): общие намерения и направление деятельности организации (см. 3.17) по отношению к своим показателям деятельности в области БТиОЗ (см. 3.15), официально сформулированные высшим руководством.

Примечания

1 Политика в области БТиОЗ обеспечивает основу для действий и для установления целей в области БТиОЗ (см. 3.14).

2 Адаптировано из ИСО 14001, пункт 3.11.

3.17 **Организация** (organization): компания, корпорация, фирма, предприятие, орган власти или учреждение, либо их часть, либо комбинация частей, официально учрежденные или нет, государственные или частные, выполняющие собственные функции и имеющие свой административный аппарат.

Примечание – Для организаций, состоящих из нескольких подразделений, каждое подразделение может быть определено как организация.

3.18 **Предупреждающее действие** (preventive action): действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия (см. 3.11) или другой потенциально нежелательной ситуации.

Примечания

1 У потенциального несоответствия может быть несколько причин.

2 Предупреждающее действие предпринимают для предотвращения события, тогда как корректирующее действие (см. 3.4) – для предотвращения повторного события.

3.19 **Процедура** (procedure): установленный способ осуществления деятельности или процесса.

Примечание– Процедуры могут быть документированными или не документированными.

3.20 **Запись** (record): документ (см. 3.5), фиксирующий достигнутые результаты или содержащий свидетельство выполнения какой-либо деятельности.

3.21 **Риск** (risk): Сочетание вероятности того, что опасное событие произойдет или воздействие(ия) будет(ут) иметь место, и тяжести травмы или ухудшения состояния здоровья (см. 3.8), которые могут быть вызваны этим событием или воздействием(ями).

3.22 **Оценка рисков** (risk assessment): процесс оценивания риска(ов) (см. 3.21), связанного(ых) с опасностями, с учетом всех существующих мер управления и принятия решения о том, является ли риск приемлемым.

3.23 **Место выполнения работ** (workplace): физическое пространство, в котором связанная с работой деятельность осуществляется под управлением организации.

Примечание – При рассмотрении того, что представляет собой место выполнения работ, организация (см. 3.17) должна принимать во внимание условия и факторы, которые влияют или могут повлиять на

состояние здоровья и безопасность персонала, который, например, находится в пути (перемещается на транспорте), работает на объекте клиента или же работает дома.

2 ISO Guide 73:2009 Risk management — Vocabulary (Менеджмент риска - Словарь).

1 Термины, относящиеся к риску

1.1 **Риск:** следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей*.

2.1 **Менеджмент риска:** скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска (1.1).

2.1.1 **Структура менеджмента риска:** взаимосвязанные элементы, которые обеспечивают реализацию принципов и организационные меры, применяемые при проектировании, разработке, внедрении, мониторинге (3.8.2.1), анализе и постоянном улучшении менеджмента риска (2.1) организации.

Примечания 1 - Принципы отражают политику, цели, полномочия и обязательства в области менеджмента риска (2.1).

2 - Организационные меры включают в себя планы, взаимоотношения, подотчетность, ресурсы, процессы и действия.

3 - Структура менеджмента риска должна быть интегрирована в общую стратегию, политику и практическую деятельность организации.

2.1.2 **Политика в области менеджмента риска:** заявление высшего руководства об общих намерениях, руководящих принципах и направлениях деятельности организации в области менеджмента риска (2.1).

2.1.3 **План менеджмента риска:** краткое, схематичное описание деятельности и мероприятий в пределах структуры менеджмента риска (2.1.1), устанавливающих подход, элементы менеджмента и ресурсы, применяемые для менеджмента риска (2.1).

Примечание - Элементы менеджмента обычно включают в себя процедуры, методы, распределение ответственности, последовательность действий и сроки их исполнения.

3 Термины, относящиеся к процессу менеджмента риска

3.1 **Процесс менеджмента риска:** взаимосвязанные действия по обмену информацией, консультациям, установлению целей, области применения, идентификации, исследованию, оценке, обработке, мониторингу (3.8.2.1) и анализу риска (3.6.1), выполняемые в соответствии с политикой, процедурами и методами менеджмента организации.

3.2 Термины, относящиеся к обмену информацией и консультациям в области риска

3.2.1 **Обмен информацией и консультации:** непрерывные итераци-

тивные процессы, выполняемые организацией для обеспечения, распространения или получения информации и участия в диалоге с причастными сторонами (3.2.1.1) по вопросам, относящимся к менеджменту риска (2.1).

Примечания

1 - Информация может относиться к существованию, природе, форме, правдоподобности (3.6.1.1), уровню, оценке, приемлемости, обработке или другим аспектам риска и менеджменту риска.

2 - Консультации являются двухсторонним процессом обмена информацией между организацией и ее причастными сторонами по проблеме до принятия решения или определения действий по этой проблеме.

Консультация - это:

- процесс, который способствует принятию решения на основе убеждения, а не под давлением;
- процесс, который предшествует процессу принятия решения, но не объединяется с ним.

3.2.1.1 Причастная сторона: любой индивидуум, группа или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска.

Примечание - Лицо, принимающее решение, также является причастной стороной.

3.2.1.2 Восприятие риска: представления причастных сторон (3.2.1.1) о риске (1.1).

Примечание - Восприятие риска отражает потребности, проблемы, знание, доверие и ценности причастных сторон.

3.3 Термины, относящиеся к целям и области применения

3.3.1 Установление области применения: определение внешних и внутренних факторов, которые следует учитывать при управлении риском и установлении сферы применения критериев риска (3.3.1.3) и менеджмента риска, необходимых для определения политики в области менеджмента риска (2.1.2)

3.3.1.1 Внешняя область применения: внешние условия, в которых организация работает и достигает своих целей.

Примечание - Внешняя область применения может включать в себя:

- внешнюю среду, связанную с культурной, социальной, политической, законодательной, регулирующей, экономической, природной или конкурентной сферой на международном, национальном, региональном или местном уровне;
- ключевые критерии и тенденции, которые могут воздействовать на

достижение установленных целей организации;

- взаимоотношения с внешними причастными сторонами, восприятие ими риска и значимости для организации этих причастных сторон (3.2.1.1).

3.3.1.2 *внутренняя область применения*: Внутренние условия, в которых организация работает и достигает своих целей.

Примечание - Внутренняя область применения может включать в себя:

- управление, организационную структуру, обязанности и подотчетность;

- политику, цели и задачи, а также стратегию их достижения;

- возможности организации с точки зрения ресурсов и знаний (например, капитал, время, люди, процессы, системы и технологии);

- информационные системы, информационные потоки и процессы принятия решений (формальные и неформальные);

- взаимоотношения с внутренними причастными сторонами, восприятие ими риска и значимость для организации этих причастных сторон;

- культуру организации;

- стандарты, руководящие принципы и модели работы, принятые в организации;

- форму и объем договорных отношений.

3.3.1.3 **Критерий риска**: совокупность факторов, по сопоставлению с которыми оценивают значимость риска (1.1).

Примечания

1 - Критерии риска основаны на установленных целях организации, внешней (3.3.1.1) и внутренней (3.3.1.2) области применения организации.

2 - Критерии риска могут быть сформированы на основе требований стандартов, политики, законодательных и иных требований.

3.4 Термины, относящиеся к оценке риска

3.4.1 **Оценка риска**: процесс, охватывающий идентификацию риска (3.5.1), анализ риска (3.6.1) и сравнительную оценку риска (3.7.1).

3.5 Термины, относящиеся к идентификации риска

3.5.1 **Идентификация риска**: процесс определения, составления перечня и описания элементов риска (1.1).

Примечания

1 - Элементы риска могут включать в себя источники риска (3.5.1.2), события (3.5.1.3), их причины и возможные последствия.

2 - Идентификация риска может также включать в себя теоретический анализ, анализ хронологических данных, экспертных оценок и потребностей причастных сторон (3.2.1.1).

3.5.1.1 **Описание риска:** структурированное заключение о риске, обычно содержащее описание четырех элементов: источников риска, событий (3.5.1.3), причин и последствий (3.6.1.3).

3.5.1.2 **Источник риска:** объект или деятельность, которые самостоятельно или в комбинации с другими обладают возможностью вызывать повышение риска (1.1).

Примечание - Источник риска может быть материальным или нематериальным.

3.5.1.3 **событие:** Возникновение или изменение специфического набора условий.

Примечания

1 - Событие может быть единичным или многократным и может иметь несколько причин.

2 - Событие может быть определенным или неопределенным.

3 - Событие может быть названо терминами «инцидент», «опасное событие» или «несчастный случай».

4 - Событие без последствий (3.6.1.3) может также быть названо терминами «угроза возникновения опасного события», «угроза инцидента», «угроза поражения» или «угроза возникновения аварийной ситуации».

3.5.1.4 **Опасность:** источник потенциального вреда.

Примечание - Опасность может быть источником риска.

3.5.1.5 **Владелец риска:** лицо или организация, имеющие ответственность и полномочия по менеджменту риска.

3.6 Термины, относящиеся к анализу риска

3.6.1 **Анализ риска***: процесс изучения природы и характера риска (1.1) и определения уровня риска (3.6.1.8).

Примечания

1 - Анализ риска обеспечивает базу для проведения сравнительной оценки риска (3.7.1) и принятия решения об обработке риска.

2 - Анализ риска включает в себя количественную оценку риска.

3.6.1.1 *Правдоподобность (появления события):* характеристика возможности и частоты появления события.

Примечание 1 - В менеджменте риска термин «правдоподобность» используют как характеристику возможности появления события, которая может быть определенной или неопределенной, измеримой или неизмеримой, объективной или субъективной, иметь качественную или количественную оценку и может быть выражена математически (как вероятность (3.6.1.4) или частота (3.6.1.5) за установленный период времени).

Примечание 2 - Английский термин «правдоподобность» не имеет прямого эквивалента в некоторых языках, вместо которого в этом случае

применяют термин «вероятность». В английском языке термин «вероятность» часто применяют как чисто математический термин. Таким образом, в области управления риском в части терминологии термин «вероятность» использован в более широком смысле, чем в других языках, кроме английского.

3.6.1.2 **Экспозиция:** степень подверженности организации и/или причастных сторон (3.2.1.1) воздействию события (3.5.1.3).

3.6.1.3 **Последствие:** результат воздействия события на объект.

Примечания

1 - Результатом воздействия события может быть одно или несколько последствий.

2 - Последствия могут быть определенными или неопределенными, могут быть ранжированы от позитивных до негативных.

3 - Последствия могут быть выражены качественно или количественно.

4 - Первоначальные последствия могут вызвать эскалацию дальнейших последствий по принципу «домино».

3.6.1.4 **Вероятность:** мера возможности появления события, выражаемая действительным числом из интервала от 0 до 1, где 0 соответствует невозможному, а 1 - достоверному событию.

3.6.1.5 **Частота:** количество событий (3.5.1.3) или их последствий за определенный период времени.

Примечание - Частота может быть применима к прошлым событиям (3.5.1.3) или возможным будущим событиям, тогда частоту можно рассматривать как меру правдоподобности (3.6.1.1)/вероятности (3.6.1.4) события.

3.6.1.6 **Уязвимость:** внутренние свойства или слабые места объекта, вызывающие его чувствительность к источнику риска (3.5.1.2), что может привести к реализации события и его последствий (3.6.1.3).

3.6.1.7 **Матрица риска:** инструмент классификации и представления риска (1.1) путем ранжирования последствий (3.6.1.3) и правдоподобности/вероятности (3.6.1.1/3.6.1.4).

3.6.1.8 **Уровень риска:** мера риска (1.1) или комбинации нескольких видов риска, характеризующаяся последствиями (3.6.1.3) и их правдоподобностью/вероятностью (3.6.1.1/3.6.1.4).

3.7 Термины, относящиеся к сравнительной оценке риска

3.7.1 **Сравнительная оценка риска:** процесс сравнения результатов анализа риска (3.6.1) с критериями риска (3.3.1.3) для определения приемлемости риска (1.1).

Примечание - Сравнительная оценка риска может быть использована при принятии решения об обработке риска.

3.7.1.1 **Отношение к риску:** отношение организации к оценке риска и, таким образом, к наличию риска, сохранению риска (1.1), решению о его принятии, изменении и устранении риска.

3.7.1.2 **Предпочтительный риск:** тип риска (1.1) и его уровень, к которому организация стремится или готова поддерживать.

3.7.1.3 **Допустимый риск:** риск (1.1), который организация и причастные стороны (3.2.1.1) готовы сохранять после обработки риска (3.8.1) для достижения своих целей.

Примечание - Допустимость риска связана с законодательными и обязательными требованиями.

3.7.1.4 **Неприятие риска:** отношение к риску (1.1), выражаемое в неприемлемости наличия риска.

3.7.1.5 **Объединение рисков:** объединение нескольких видов риска в один риск (1.1), выполняемое для более полного понимания совокупного риска.

3.7.1.6 **Принятие риска:** обоснованное решение о принятии риска (1.1).

Примечание 1 - Решение о принятии риска может быть принято без обработки риска (3.8.1) или в процессе обработки риска.

Примечание 2 - Необходимо проводить мониторинг (3.8.2.1) и пересмотр (3.8.2.2) принятого риска.

3.8 Термины, относящиеся к обработке риска

3.8.1 **Обработка риска:** процесс модификации риска (1.1).

Примечание 1 - Обработка риска может включать в себя:

- исключение риска путем принятия решения не начинать или не продолжать деятельность, в процессе или в результате которой может возникнуть опасное событие; - принятие или повышение риска для обеспечения более широких возможностей;

- устранение источников риска (3.5.1.2);

- изменение правдоподобности (3.6.1.1)/вероятности (3.6.1.4) опасного события;

- изменение последствий (3.6.1.3) опасного события;

- разделение риска с другой стороной или сторонами (путем включения в контракты или финансирования обработки риска (3.8.1.4));

- обоснованное решение о сохранении риска.

Примечание 2 - Меры по обработке риска могут включать в себя устранение, предотвращение или снижение риска.

Примечание 3 - При обработке риска могут возникнуть новые риски и могут измениться существующие риски.

3.8.1.1 **Управление (риском):** меры, направленные на изменение риска (1.1).

Примечание 1 - Управление риском охватывает процессы, политику, устройства, методы и другие средства, используемые для модификации риска.

Примечание 2 - Управление не всегда может привести к ожидаемым результатам изменения риска.

3.8.1.2 Исключение риска: решение об исключении угрозы появления опасной ситуации или действий, связанных с возможностью ее возникновения.

Примечание - Решение может быть принято на основе результатов сравнительной оценки риска (3.7.1).

3.8.1.3 Разделение риска: форма обработки риска (3.8.1), включающая согласованное распределение риска (1.1) между несколькими сторонами.

Примечание 1 - Законодательные или обязательные требования могут ограничить, запретить или обязать проведение разделения риска.

Примечание 2 - Разделение риска может представлять собой страхование или иметь форму договора (контракта).

Примечание 3 - Степень, до которой риск зависит от точности и однозначности условий договоров по разделению риска.

Примечание 4 - Перенос риска является формой разделения риска.

3.8.1.4 Финансирование обработки риска: форма обработки риска (3.8.1), предусматривающая доленое финансирование для сохранения или изменения возникающих финансовых последствий (3.6.1.3).

3.8.1.5 Сохранение риска: принятие потерь или выгод от достигнутого уровня риска.

Примечание 1 - Сохранение риска предполагает принятие остаточного риска.

Примечание 2 - Сохраняемый уровень риска (3.6.1.8) зависит от критериев риска (3.3.1.3).

3.8.1.6 Остаточный риск: риск, оставшийся после обработки риска (3.8.1).

Примечание 1 - Остаточный риск может представлять собой неопределенный риск.

Примечание 2 - Остаточный риск иногда называют сохраняемым риском.

3.8.1.7 Устойчивость организации: способность организации к адаптации в сложной и изменчивой окружающей среде.

3.8.2 Термины, относящиеся к мониторингу и измерениям

3.8.2.1 Мониторинг: систематические проверки, надзор, обследования и определение состояния, проводимые для идентификации изменений требуемого или ожидаемого уровня функционирования.

Примечание - Мониторингу могут быть подвергнуты структура менеджмента риска (2.1.1), процесс менеджмента риска (3.1), риск (1.1) и управление риском (3.8.1.1).

3.8.2.2 Пересмотр: деятельность, предпринимаемая для анализа пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта по отношению к достижению установленных целей.

Примечание - Может быть проведен анализ структуры менеджмента риска (2.1.1), процесса менеджмента риска (3.1), риска (1.1) и управления риском (3.8.1.1).

3.8.2.3 Ответность о риске: форма обмена информацией о риске, предусматривающая информирование соответствующих внутренних и внешних причастных сторон (3.2.1.1) путем предоставления информации о текущем состоянии риска (1.1) и менеджменте риска.

3.8.2.4 Реестр риска: форма записи информации об идентифицированном риске (1.1).

Примечание - Термин «журнал риска» иногда используют вместо термина «реестр риска».

3.8.2.5 Профиль риска: набор сведений о всех видах риска (1.1).

Примечание - Набор сведений о всех видах риска может содержать информацию о риске для организации в целом, ее частей и другую информацию.

3.8.2.6 Аудит менеджмента риска: систематический, независимый, документированный процесс получения свидетельств и оценки их объективности для установления степени адекватности и эффективности структуры менеджмента риска (2.1.1) или ее части.

3 Для учета и анализа статистических данных по несчастным случаям за рубежом используются следующие определения.

(The measurement and use of HSE data. URL: <http://www.epandi.com>, <http://www.niio.ru>).

1 Производственная травма (Work Injury) – любой признак или симптом физического повреждения или повреждение любой части тела в результате несчастного случая, независимо от периода времени, прошедшего с момента несчастного случая и появления травмы.

2 Несчастный случай со смертельным исходом (Fatality) – это смерть непосредственно являющаяся следствием производственной травмы независимо от периода времени между несчастным случаем и смертью.

3 Несчастный случай с постоянной общей или частичной утратой трудоспособности.

Под общей постоянной утратой трудоспособности (Permanent Total

Disabilities – PTD) понимается любая производственная травма, которая приводит служащего в постоянное недееспособное состояние и к прерыванию работы по медицинским показаниям (то есть потеря конечности (конечностей), тяжелая травма головы, потеря зрения) и препятствующая исполнению должностных обязанностей в полном объеме.

Постоянная частичная утрата трудоспособности (Permanent Partial Disabilities – PPD) – это любая производственная травма, которая приводит к полной или частичной потере любого органа тела или его части, или любое нарушение функционирования частей тела, которая частично ограничивает возможность служащего выполнять свою работу на постоянной основе.

4 Несчастный случай с потерей времени (Lost Workday Case – LWC) – это травма, которая приводит к тому, что работник не может вследствие этого события выполнять любые из своих функций или вернуться к работе по графику в течение рабочей смены на следующий день после травмы, исключая случаи, когда это вызвано задержкой при получении медицинского лечения. При этом травмы классифицируются как LWC, если работник был направлен в специализированное медицинское учреждение для получения медицинского лечения.

5 Несчастный случай с ограничением трудоспособности (Restricted Work Case – RWC) – это травма, в результате которой работник становится неспособным нормально выполнять всю рабочую нагрузку в течение рабочей смены или его назначают на другую работу временно или на постоянной основе на следующий день после травмы. Под категорию «менее чем нормальная рабочая нагрузка» попадает:

- выполнение всех обязанностей или нормальная рабочая нагрузка, но не полное рабочее время;
- выполнение ограниченных обязанностей при нормальной рабочей нагрузке по полному рабочему графику; и,
- перевод на другую должность для выполнения иных функций.

6 Несчастный случай с оказанием медицинской помощи (Medical Treatment Case – MTC) – это любой случай потери сознания вследствие работы (исключая хронические заболевания), травмы или болезни, требующие более чем обычной (см. п. 7) медицинской помощи врача или зарегистрированного медперсонала (например, медсестры или фельдшера). Как правило, эти случаи включают в себя травмы, в результате которых следует потеря сознания, даже если работник способен возобновить работу после прихода в сознание; наложение швов (исключая косметические цели); использование гипсовых повязок и бинтов или других средств иммобилизации; любое общее хирургическое вмешатель-

ство; устранение инородных тел из глаз хирургическими средствами; использование ненормативных лекарств и лечения; использование серии компрессов для лечения синяков, вывихов или растяжений и т.п..

7 Случай оказания первой медицинской помощи (First Aid Case - FAC) – ограничивается обработкой незначительных травм с применением медицинских средств, не требующих рецепта врача, и, по необходимости, последующим осмотром. К незначительным травмам, как правило, относятся синяки, царапины, порезы, ожоги, занозы и так далее, оказание помощи по которым, может производиться врачом или обученным персоналом.

8 Происшествие (Near Miss – NM) – это событие или последовательность событий, которые благодаря счастливому стечению обстоятельств не привели к несчастному случаю. не приводят к травмам, но которые при немного других обстоятельствах могли бы к ней привести.

9 Количество случаев потери рабочего времени (Lost Time Injury), которые являются суммой числа несчастных случаев со смертельным исходом (F), общей постоянной утраты трудоспособности (PTD), постоянной частичной утраты трудоспособности (PPD) и всех случаев с потерей времени (LWC), т.е.

$$LTI = F + PTD + PPD + LWC.$$

10 Общее количество регистрируемых несчастных случаев (Total Recordable Cases - TRC) – сумма всех случаев потери рабочего времени (LTI), травм с ограничением трудоспособности (RWC) и случаев оказания медицинской помощи (MTC), а именно:

$$TRC=LTI+ RWC + MTC.$$

11 Частота случаев с потерей рабочего времени (Lost Time Injury Frequency – LTIF) – это количество случаев потери рабочего времени (LTI) отнесенное к суммарному отработанному рабочему времени в подразделении или на предприятии (Work Hours - WH) за определенный период (обычно год) и нормированное на 1 млн. чел/час (В США принято нормировать на 200 000 чел/час), т.е.

$$LTIF = \frac{LTI * 1\ 000\ 000 \text{ чел/час}}{WH} .$$

12 Частота общего количества регистрируемых несчастных случаев (Total Recordable Cases Frequency - TRCF) – это число всех регистрируемых случаев (TRC), отнесенное к суммарному отработанному рабочему времени (WH) и нормированное на 1 миллион человеко-часов.

$$TRCF = \frac{TRC * 1\ 000\ 000 \text{ чел/час}}{WH} .$$

Приложение В

Таблица В1 - Индивидуальные риски производственного травматизма в профессиональных группах (по природе травмы или заболевания)

Основные профессиональные группы	Природа травмы или заболевания								не поддающиеся классификации
	травматические повреждения и расстройство строения	системные заболевания или расстройства	инфекционные и паразитарные болезни	симптомы, признаки и неточно определенные состояния	психические расстройства и синдромы	несколько заболеваний, условий или расстройств			
Профессии в сфере управления, бизнеса и финансовых операций	0,001010	0,000064	0,000004	0,000033	0,000038	0,000007	0,000001		
Профессии высококвалифицированных специалистов	0,002481	0,000088	0,000019	0,000037	0,000012	0,000003	0,000003		
Профессии в сфере услуг	0,009265	0,000268	0,000020	0,000112	0,000021	0,000007	0,000029		
Профессии в торговле	0,003988	0,000159	-	0,000091	0,000035	0,000002	0,000010		
Профессии в техническом обслуживании офисов	0,003321	0,000238	0,000004	0,000076	0,000027	0,000006	0,000007		
Профессии в сельскохозяйственном производстве, рыболовстве, лесном хозяйстве	0,011256	0,000496	-	0,000223	-	-	0,000020		
Профессии в добывающей промышленности	0,009774	0,000479	0,000003	0,000052	0,000003	0,000017	0,000013		
Профессии в сфере технического обслуживания	0,015317	0,000898	0,000012	0,000124	0,000018	0,000031	0,000022		
Профессии в обрабатывающей промышленности	0,012087	0,001184	0,000015	0,000129	0,000011	0,000013	0,000023		
Профессии в сфере транспорта	0,020930	0,000819	0,000006	0,000182	0,000027	0,000011	0,000055		

Таблица В2 - Индивидуальные риски производственного травматизма в профессиональных группах (по частям тела)

Основные профессиональные группы	Часть тела								не поддо- шия классифи- кации
	голова	шея, в том чис- ле горло	тулови- ще	верхние конечно- сти	нижние конеч- ности	системы организ- ма	несколько частей тела	другие части тела	
Профессии в сфере управле- ния, бизнеса и финансовых операций	0,000102	0,000011	0,000298	0,000203	0,000297	0,000051	0,000190	-	0,000006
Профессии высококвалифи- цированных специалистов	0,000178	0,000058	0,000945	0,000403	0,000595	0,000064	0,000388	-	0,000013
Профессии в сфере услуг	0,000585	0,000106	0,003170	0,002432	0,002075	0,000142	0,001132	-	0,000080
Профессии в торговле	0,000304	0,000057	0,001514	0,000693	0,001072	0,000109	0,000495	-	0,000040
Профессии в техническом обслуживании офисов	0,000200	0,000048	0,001188	0,000688	0,000948	0,000089	0,000494	-	0,000023
Профессии в сельскохозяй- ственном производстве, ры- боловстве, лесном хозяйстве	0,001125	0,000132	0,003222	0,003283	0,002817	0,000162	0,001175	-	0,000091
Профессии в добывающей промышленности	0,000680	0,000183	0,003098	0,002700	0,002580	0,000181	0,000878	0,000004	0,000039
Профессии в сфере техниче- ского обслуживания (уста- новка, поддержка, ремонт)	0,001554	0,000183	0,005465	0,003692	0,003645	0,000226	0,001596	-	0,000061
Профессии в обрабатываю- щей промышленности	0,000989	0,000129	0,003927	0,004766	0,002297	0,000188	0,001108	-	0,000060
Профессии в сфере транс- порта	0,001212	0,000390	0,008355	0,003778	0,005499	0,000302	0,002382	-	0,000109

Таблица В3 - Индивидуальные риски производственного травматизма в профессиональных группах (по источнику травмы или заболевания)

Основные профессиональные группы	Источник травмы или заболевания													не подающиеся классификации
	химические вещества и химические продукты	контейнеры	мебель и стелажные конструкции	механизмы	детали и материалы	люди, растения, животные и минералы	структуры и поверхности	инструменты, приборы и оборудование	средства передвижения	другие источники				
Профессии в сфере управления, бизнеса и финансовых операций	0,000008	0,000108	0,000044	0,000035	0,000044	0,000272	0,000458	0,000040	0,000114	0,000023				0,000011
Профессии высококвалифицированных специалистов	0,000038	0,000087	0,000126	0,000051	0,000029	0,001186	0,000712	0,000202	0,000149	0,000040				0,000024
Профессии в сфере услуг	0,000135	0,001070	0,000490	0,000448	0,000190	0,003233	0,002468	0,000769	0,000453	0,000345				0,000123
Профессии в торговле	0,000047	0,000861	0,000396	0,000139	0,000198	0,000814	0,001052	0,000242	0,000337	0,000144				0,000055
Профессии в техническом обслуживании офисов	0,000055	0,000715	0,000183	0,000116	0,000121	0,000832	0,001169	0,000117	0,000269	0,000068				0,000033
Профессии в сельскохозяйственном производстве, рыболовстве, лесном хозяйстве	0,000213	0,000973	0,000122	0,000851	0,001044	0,003647	0,002989	0,001054	0,000598	0,000355				0,000172
Профессии в добывающей промышленности	0,000146	0,000439	0,000202	0,000764	0,002227	0,001592	0,002432	0,001320	0,000450	0,000606				0,000162
Профессии в сфере технического обслуживания (установка, поддержка, ремонт)	0,000285	0,000745	0,000446	0,001352	0,002989	0,003130	0,003289	0,001837	0,001397	0,000741				0,000210
Профессии в обрабатывающей промышленности	0,000310	0,001478	0,000354	0,001892	0,002258	0,002392	0,002208	0,001148	0,000453	0,000829				0,000143
Профессии в сфере транспорта	0,000254	0,004368	0,000576	0,000805	0,002133	0,003465	0,004428	0,000812	0,004247	0,000595				0,000350

Таблица В4 - Индивидуальные риски производственного травматизма в профессиональных группах (по событиям или воздействиям)

Основные профессиональные группы	Событие или воздействие											не под-даются клас-сифика-ции
	контакт с объектами или оборудо-ванием	падения	телесные реакции и напряже-ния	воздей-ствия вредных веществ или сред	тран-спортные аварии	пожары и взрывы	нападе-ния и акты насилия	другие события или воз-действия				
Профессии в сфере управления, бизнеса и финансовых операций	0,000156	0,000436	0,000385	0,000046	0,000076	-	0,000039	-	0,000017			
Профессии высококвалифициро-ванных специалистов	0,000375	0,000689	0,001135	0,000108	0,000108	0,000005	0,000209	0,000001	0,000015			
Профессии в сфере услуг	0,002324	0,002264	0,003728	0,000642	0,000221	0,000004	0,000437	0,000004	0,000099			
Профессии в торговле	0,001024	0,001033	0,001824	0,000105	0,000174	0,000003	0,000081	0,000002	0,000039			
Профессии в техническом обслу-живании офисов	0,000691	0,001133	0,001519	0,000125	0,000120	-	0,000063	0,000004	0,000025			
Профессии в сельскохозяйствен-ном производстве, рыболовстве, лесном хозяйстве	0,004113	0,002624	0,003191	0,000628	0,000355	0,000091	0,000851	-	0,000152			
Профессии в добывающей про-мышленности	0,003700	0,002162	0,003624	0,000413	0,000290	0,000032	0,000026	-	0,000092			
Профессии в сфере технического обслуживания (установка, под-держка, ремонт)	0,005052	0,003160	0,006467	0,000784	0,000641	0,000057	0,000108	0,000008	0,000143			
Профессии в обрабатывающей промышленности	0,005103	0,002084	0,005131	0,000815	0,000136	0,000056	0,000026	-	0,000110			
Профессии в сфере транспорта	0,005428	0,004347	0,009241	0,000582	0,002004	0,000016	0,000154	0,000002	0,000254			

Научное издание

Левашов Сергей Петрович

**МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
РИСКОВ В РФ И ЗА РУБЕЖОМ**

Монография

Редактор О.Г. Арефьева

Подписано в печать 19.11.2013

Формат 60*80 1/16

Бумага тип.№1

Печать цифровая

Усл. печ. л. 21,56

Уч. -изд. л. 21,56

Заказ № 191

Тираж 100

Редакционно-издательский центр КГУ.

640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25.

Курганский государственный университет.