

ОХРАНА И ЭКОНОМИКА ТРУДА

НАУЧНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ, 2017, № 4(29)

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Сафонов А.Л. (председатель редакционного совета) – проректор Академии труда и социальных отношений, д-р экон. наук, профессор

Платыгин Д.Н. (заместитель председателя редакционного совета) – генеральный директор ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, канд. социол. наук

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Збышко Б.Г. – профессор кафедры Государственного и муниципального управления Института социально-гуманитарного образования Московского педагогического государственного университета, д-р экон. наук, профессор

Ильин С.М. – директор Уральского межрегионального филиала ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, канд. экон. наук

Катульский Е.Д. – главный научный сотрудник ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, д-р экон. наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации»

Крюков Н.П. – советник директора Поволжского межрегионального филиала ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, д-р ист. наук, профессор

Лайкам К.Э. – заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики, д-р экон. наук

Сорокин Ю.Г. – президент ассоциации «СИЗ», канд. техн. наук, профессор

Кришталь Д.М. – заместитель Председателя Федерации Независимых Профсоюзов России

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Платыгин Д.Н. (главный редактор – председатель редакционной коллегии) – генеральный директор ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, канд. социол. наук

Елин А.М. (секретарь редакционной коллегии) – ученый секретарь ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, д-р экон. наук, канд. социол. наук, доцент

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Алимов Н.П. – начальник отдела экспертизы условий труда ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, канд. техн. наук

Истомин С.В. – первый заместитель директора Поволжского межрегионального филиала ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, д-р техн. наук, профессор

Корж В.А. – директор Департамента условий и охраны труда Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Кузнецова Е.А. – начальник отдела экономического анализа и мониторинга условий и охраны труда ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, канд. социол. наук

Маслова М.С. – директор Департамента оплаты труда, трудовых отношений и социального партнерства Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, канд. экон. наук

Пашин Н.П. – советник генерального директора ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, д-р экон. наук, профессор

Рябова В.Е. – начальник отдела учебно-методического и аналитического обеспечения обучения по охране труда ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, канд. экон. наук

Все официальные документы, помещенные в сборник, публикуются с сохранением авторской стилистики, орфографии и пунктуации. Материалы журнала не могут быть использованы, полностью или частично, без письменного разрешения редакции. При цитировании ссылка обязательна. Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов публикаций. Иллюстративный материал заимствован из общедоступных ресурсов Интернета, не содержащих указаний на авторов этих материалов и каких-либо ограничений для их заимствования.

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство ПИ № ФС77-38666 от 20.01.2010 г.
Подписано в печ. 11.12.2017. Формат 60x84/8. ОП. Усл. печ. л. 9,5. Уч.-изд. л. 7,25. Тираж 1000 экз. Заказ № _____.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Адрес: 105043, Москва, 4-я Парковая ул., 29. **Тел.:** (499) 367-13-09. **Факс:** (499) 164-93-20. **Сайт:** www.vcot.info, **E-mail:** vcot@mail.ru

© ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, 2011-2017

СОДЕРЖАНИЕ

■ АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

- Збышко Б.Г. Особенности социально-трудовых отношений
в сфере охраны труда.....4

ЭКОНОМИКА ТРУДА

■ ЭКОНОМИКА

- Скубрий Е.В. Стратегические и хозяйственные риски, влияющие
на экономическое развитие промышленности.....9

■ УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

- Кочетов О.С.,
Елин А.М. Методика расчета эффективности снижения шума на рабочих
местах производственных помещений.....16

■ СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО

- Новиков Н.Н. О проблемах в социальном партнерстве.....26

ОХРАНА ТРУДА

■ УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА

- Файнбург Г.З. Научные основы создания и обеспечения эффективного
функционирования систем управления охраной труда
и практика их применения (Продолжение).....36

- Минько В.М.,
Евдокимова Н.А.,
Титаренко И.Ж.,
Басараб А. Порядок оценки и планирование снижения
профессиональных рисков в организации.....44

■ УСЛОВИЯ ТРУДА, ЗДОРОВЬЕ НА РАБОТЕ

- Турченко В.Н.,
Гамаюнов С.Ю. Условия труда и профессиональные риски работников,
занятых воспроизводством и разведением рыбы
во внутренних водоемах.....51

■ НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА

- Жилин О.И. Анализ нормативного обеспечения систем управления
в области охраны труда.....59

■ ОБУЧЕНИЕ И РАБОТА С ПЕРСОНАЛОМ

- Рябова В.Е. О подготовке специалистов по охране труда в образовательных
учреждениях.....67

- Бондарев И.П. Профессиональный психологический отбор в системе
охраны труда.....72

■ ДИСКУССИЯ

Денисов Э.И.,
Прокопенко Л.В. Становление цифровой экономики и охрана труда: приоритет здоровья перед безопасностью.....79

■ МОНИТОРИНГ

Насколько вредно влияние электромагнитного излучения и как защитить себя от него? (По материалам публикаций средств массовой информации).....88

■ ИНФОРМАЦИЯ

Об отраслевых соглашениях.....93

■ СВЕДЕНИЯ О СТАТЬЯХ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Сведения об авторах и аннотированное содержание выпуска на английском языке.....94

Контактную информацию об авторах можно получить в редакции журнала, страницы журнала открыты для дискуссий. Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов.

ПРАВИЛА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ К ПУБЛИКАЦИИ

Общие требования

- Статья предоставляется в 1 экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде (по электронной почте iao-pic@mail.ru или на любом электронном носителе) по почте на адрес 105043, г. Москва. 4-я Парковая ул., д. 29.

- Файл должен содержать статью, включая аннотацию, ключевые слова на русском и английском языках; таблицы, графики, рисунки.

- Автор имеет право опубликовать в одном номере не более двух статей (одна в соавторстве). Количество авторов в одной статье – не более трех.

- Набор текста осуществляется шрифтом Times New Roman кегль 12, одинарный интервал, текст выравнивается по ширине; абзацный отступ – 1,25 см, правое поле – 2,5 см, левое поле – 1,5 см, поля внизу и вверху – 2 см.

- Объем статьи до 40 000 знаков (включая таблицы, графический материал, аннотацию и список литературы).

- В бумажном варианте рукописи должна присутствовать сквозная нумерация страниц, рисунков, диаграмм, формул и таблиц.

- Таблицы в тексте должны иметь заголовки, на каждую таблицу в тексте должна быть ссылка.

- Иллюстрации должны иметь порядковый номер и названия. При написании математических формул, построении графиков, диаграмм, блок-схем не допускается размер шрифта менее 10 кегля.

- Все формулы должны быть созданы с использованием компонента Microsoft Equation. При нарушении требований объект удаляется из статьи или статья возвращается на доработку.

- Кавычки по всему тексту должны быть одинаковые «лапками» («...»). Вместо знака тире (–) не допускается использовать дефис (-).

- Каждая приведенная цифра или цитата должна быть подтверждена сноской или ссылкой на источник данных или высказывания.

- Сокращения и аббревиатуры должны расшифровываться по месту первого упоминания в тексте статьи.

Построение статьи

- Название статьи – выравнивание по центру, прописные буквы, полужирное начертание.

- Аннотация – не более 500 символов с пробелами, набранная курсивным шрифтом.

- Ключевые слова – 5-10 слов, набранные курсивным шрифтом.

- Фамилия и инициалы автора, ученая степень, ученое звание, должность и место работы, электронная почта, телефон.

- Далее на английском языке дублируются: название статьи, аннотация, ключевые слова, ФИО автора, ученая степень, ученое звание, должность и место работы.

- Основной текст статьи. Заголовки подразделов набираются полужирным шрифтом, выравнивание по центру.

- Список литературы в конце рукописи в алфавитном порядке по фамилиям авторов, в соответствии с принятыми стандартами библиографического описания.

- Ссылки на цитируемые источники размещаются в тексте в квадратных скобках с указанием номера источника.

Особенности социально-трудовых отношений в сфере охраны труда

УДК 331.104
ББК 65.247

ЗБЫШКО Б.Г.,
профессор кафедры Государственного и муниципального управления
Института социально-гуманитарного образования
Московского педагогического государственного университета,
д-р экон. наук, профессор

В статье рассмотрен авторский взгляд на социально-трудовые отношения в сфере охраны труда и особенности их регулирования.

Ключевые слова: трудовой ресурс, субъекты, социально-трудовые отношения, регламентация, интересы сторон

Следует подчеркнуть особенность социально-трудовых отношений в сфере охраны труда, которая обусловлена тем, что субъектом этих отношений является работник, выступающий, с одной стороны, как трудовой ресурс, фактор экономического развития, а с другой стороны, являющийся одновременно субъектом общественного развития, удовлетворение растущих духовных и материальных потребностей которого (в том числе потребности в благоприятных условиях труда) является целевой установкой общественного производства. Иначе говоря, при рассмотрении проблем охраны труда приходится иметь дело с человеком, включенным в трудовой процесс как работник и одновременно выступающим как получатель социальных благ и услуг. Это обуславливает определенную специфику регулирования данного вида социально-трудовых отношений.

Как известно, соотношение между экономическими результатами материального производства и затратами на социальную сферу можно представить в такой логической последовательности – полученные, «приращенные» экономические резуль-

таты сферы материального производства, например, прирост бюджетных средств, является источником средств, направляемых в социальную сферу на развитие образования, здравоохранения, улучшение материального обеспечения неработающих членов общества (пенсионеров, инвалидов и т.д.). Естественно, что это не однонаправленный процесс, т.к. социальная сфера оказывает обратное воздействие на материальное производство. И это следует помнить всегда, когда мы пытаемся совершенствовать механизм регулирования социально-трудовых отношений посредством института социального партнерства.

Для сферы охраны труда затруднительно представить разделение этих двух этапов – роста эффективности производства и решения социальных задач улучшения условий и охраны труда. Эти процессы, как правило, идут одновременно, поскольку техническое перевооружение производства, внедрение новой техники и технологии вызывают рост производительности труда и изменяют условия и охрану труда. Двойственная роль человека отражается на характере социально-трудовых отношений

в сфере охраны труда и вызывает затруднения в решении многих проблем, особенно это заметно в вопросе определения источника и размера средств, необходимых для коренного улучшения условий труда.

Исходной и основополагающей нормой в сфере охраны труда является конституционное право каждого на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, предусмотренное частью третьей статьи 37 Конституции Российской Федерации. Усиливается значимость данной конституционной нормы еще и тем, что Россия ориентирована на формирование и развитие социального государства, которое провозглашено статьей 7 Конституции Российской Федерации.

Субъекты социально-трудовых отношений на уровне предприятия находятся в определенных взаимоотношениях не только по взаимосвязи работодатель - работник, но и по линии работник - работник. Последняя взаимосвязь находит отражение в сфере охраны труда в участии работников в общественном контроле соблюдения их прав и законных интересов. Согласно статье 218 Трудового кодекса Российской Федерации в организациях создаются комитеты (комиссии) по охране труда, в состав которых входят представители работодателей, профессиональных союзов или иного уполномоченного работниками представительного органа.

Наиболее важны для управления охраной труда на предприятии социально-трудовые отношения между работодателем и работниками. Эти отношения не строятся только по принципу господство - подчинение. Диктат работодателя, навязывающий определенный уровень условий и охраны труда, существенно ограничен законодательством по охране труда, включающим развернутую систему законов и иных нормативных правовых актов и контроль их выполнения. Иначе говоря, в социально-трудовых отношениях работодателя и работника в сфере охраны труда существенную роль играет регламентация по-

средством норм и правил, утверждаемых органами государственной власти. Эта регламентация должна быть развита на основе социального партнерства, направленного на обеспечение согласования интересов работников и работодателей. Социальное партнерство учитывает общность интересов работодателей и работников в повышении эффективности (прибыльности) деятельности в любой сфере общественного производства. В повышении дохода предприятия заинтересован не только работодатель как собственник предприятия, но и работники. Рост доходов организации является основой роста оплаты за счет фонда оплаты труда и прибыли, направляемой на потребление в виде премий, вознаграждений по итогам работы за год, за выслугу лет, материальной помощи и других стимулов. Прибыль предприятия позволяет расширить предоставление услуг социального характера - питание, отдых и также улучшить условия труда.

Можно предположить, что с позиции общности интересов в повышении эффективности производства и одновременно создания благоприятных условий и улучшения охраны труда работников необходимым этапом является обоснование экономически и технически достижимого уровня условий труда. Этот уровень может быть закреплён в коллективных договорах и соглашениях для последующего претворения в жизнь. Однако со времени плановой командной экономики сложилось управление охраной труда, основанное на регламентации социально-трудовых отношений в охране труда со стороны государства в виде системы государственных нормативных правовых требований охраны труда без экономического обоснования. Упор на управление охраной труда посредством выполнения требований, правил, норм прослеживается в разделе X «Охрана труда» Трудового кодекса Российской Федерации. В статье 211 главы 34 указано, что «государственными нормативными требованиями охраны труда, содержащимися в

федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации и законах и иных нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации об охране труда, устанавливаются правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Требования охраны труда обязательны для исполнения юридическими и физическими лицами при осуществлении ими любых видов деятельности».

В то же время государство предоставило широкий спектр возможностей регулирования условий и охраны труда посредством двухсторонних индивидуальных трудовых договоров работодателя и работника, а также коллективных договоров работодателя и органа, представляющего интересы коллектива работников и многосторонних соглашений. Последние - соглашения, как установлено в статье 45 ТК РФ, в зависимости от количества субъектов их заключающих, могут быть двусторонними и трехсторонними, а в зависимости от сферы регулируемых социально-трудовых отношений определено еще более 5 видов соглашений: генеральное, межрегиональное, региональное, отраслевое (межотраслевое), территориальное и иные соглашения.

Ключевым в регулировании социально-трудовых отношений является Генеральное соглашение, заключаемое между общероссийскими объединениями работодателей, общероссийскими объединениями профессиональных союзов, а также Правительством Российской Федерации и устанавливающее общие принципы регулирования социально-трудовых отношений и связанных с ними экономических отношений на федеральном уровне. Содержание и структура как договоров, так и соглашений, заключаемых субъектами социально-трудовых отношений, не строго зарегулированы трудовым законодательством, а являются

предметом договоренности между представителями их сторон.

Содержание и структура Генерального соглашения определяются по договоренности между представителями сторон Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений, которые свободны в выборе круга вопросов для обсуждения и включения в соглашение¹. Необходимо отметить, что статус, цели и задачи, а также порядок формирования и функционирования Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений определены Федеральным законом № 92-ФЗ от 01.05.1999 года, которому в скором времени исполниться 20 лет. За столь продолжительный период указанный закон лишь дважды претерпел незначительные дополнения.

Во-первых, уточнен срок рассмотрения проектов федеральных законов, иных нормативных правовых актов Российской Федерации, других актов федеральных органов государственной власти в области регулирования социально-трудовых отношений и связанных с ними экономических отношений и принятия решения по итогам их рассмотрения не более чем 30 дней, а также установлено, что Координаторы сторон, представляющих общероссийские объединения профессиональных союзов и общероссийские объединения работодателей, приглашаются на заседания Правительства Российской Федерации при рассмотрении вопросов регулирования социально-трудовых отношений и связанных с ними экономических отношений².

Во-вторых, Федеральным законом «О внесении изменений в статью 4 Федерального закона «О Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений» и статьи 19 и 35 Федерального закона «Об инвестировании средств для финансиру-

¹ Статья 46 ТК РФ.

² Федеральный закон "О внесении изменений в статьи 4 и 7 Федерального закона о Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений" от 23.05.2016 № 142-ФЗ.

ния накопительной пенсии в Российской Федерации» № 511-ФЗ от 28.12.2016 года установлено, что РТК может осуществлять иные права, установленные федеральными законами³.

Отмеченные изменения направлены на расширение полномочий РТК в рамках регулирования социально-трудовых отношений в России.

Продолжающее действовать «Генеральное соглашение между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийскими объединениями работодателей и Правительством Российской Федерации на 2014–2016 годы»⁴ (с изм. от 29.12.2016) в рамках раздела V. «Условия и охрана труда, промышленная и экологическая безопасность» содержит 10 конкретных обязательств, направленных на обеспечение безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Особый интерес вызывает пункт 5.8 из данного раздела. Он во многом является стратегическим и предусматривает продолжение реализации комплекса мероприятий, направленных на снижение смертности от производственного травматизма и предот-

вращение возникновения профессиональных заболеваний, в целях выполнения второго этапа Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351.

Отмеченным не исчерпываются особенности социально-трудовых отношений в сфере охраны труда, что обусловлено их комплексностью, многогранностью регулирования и обеспечения, а также проблемами, которые необходимо в ближайшее время преодолеть или решить⁵.

Представляется целесообразным в рамках очередной Всероссийской недели охраны труда, ставшей уже традиционной площадкой, на которой в последние годы активно обсуждаются проблемы и пути обеспечения охраны жизни и здоровья трудящихся в процессе трудовой деятельности и в связи с ней, предусмотреть проведение секции или «круглого стола» с участием представителей всех трех социальных партнеров «О факторах и резервах социальных партнеров в сфере улучшения охраны жизни и здоровья работников».

³ <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=209904&fld=134&dst=100008,0&rnd=0.17780614437352393#0>.

⁴ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156312/

⁵ Збышко Б.Г. *Регулирование социально-трудовых отношений в России (международный и национальный аспекты): Монография.* – М., Редакция издания "Социальное страхование", 2004. – 392 с.

Дубовец Д.С., Збышко Б.Г. *Управление охраной труда в России. Монография.* – М.: Издательство "Авторская мастерская", 2017 – 220 с.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция РФ на 2017 год. М.: Эксмо-Пресс, 2017. 32 с.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2017) // <http://kodeksrf.ru/ch-2/rzd-2/gl-7/st-45-tk-rf> (Дата обращения: 15.10.2017).
3. Федеральный закон от 01.05.1999 № 92-ФЗ (ред. от 28.12.2016) «О Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений»// http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22938/ (Дата обращения 30.10.2017).
4. Федеральный закон «О внесении изменений в статьи 4 и 7 Федерального закона О Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений» от 23.05.2016 № 142-ФЗ (последняя редакция)// http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_198200/#dst100008 (Дата обращения: 22.10.2017)
5. Федеральный закон «Об инвестировании средств для финансирования накопительной пенсии в Российской Федерации» № 511-ФЗ от 28.12.2016// <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=209904&fld=134&dst=100008,0&nd=0.17780614437352393#0> (дата обращения: 28.10.2017).
6. Генеральное соглашение между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийскими объединениями работодателей и Правительством Российской Федерации на 2014– 2016 годы (с изм. от 29.12.2016) // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156312/.
7. IV Всероссийская неделя охраны труда пройдет в Сочи в апреле 2018 года// http://nstroy.ru/articles/detail.php?ELEMENT_ID=6693(Дата обращения: 29.10.2017).
8. Збышко Б.Г. Регулирование социально-трудовых отношений в России (международный и национальный аспект): Монография. - М., Редакция издания «Социальное страхование», 2004. 392 с.
9. Дубовец Д.С., Збышко Б.Г. Управление охраной труда в России. Монография. М.: Авторская мастерская, 2017 220 с.

Стратегические и хозяйственные риски, влияющие на экономическое развитие промышленности

УДК 336.121
ББК 65.241

СКУБРИЙ Е.В.,
профессор кафедры «Экономики, менеджмента и организации государственных закупок» ФГБОУ ВО «Академия гражданской защиты» МЧС России, д-р экон. наук, профессор

В статье рассмотрены понятия, сущность и виды стратегических и хозяйственных рисков, влияющие на экономическое развитие объектов экономики (субъектов хозяйствования: предприятий и организаций). Произведена классификация факторов, снижающих риски, основанная на выборе признаков классификации рисков.

Ключевые слова: модели развития, риски, факторы рисков, хозяйствующий субъект, экономическое образование

Известны многочисленные примеры ситуаций, связанные с социальными, технологическими, экономическими, политическими, экологическими и другими рисками. Именно в таких ситуациях обычно и необходимо прогнозирование. В данной статье рассмотрены различные виды стратегических и хозяйственных рисков, влияющие на экономическое развитие объектов экономики (субъектов хозяйствования: предприятий и организаций), провели классификацию рисков, основанных на выборе признаков классификации их возникновения.

Известны различные виды критериев, используемых для принятия решений в условиях неопределенности (риска). Из-за противоречивости решений, получаемых по различным критериям, очевидна необходимость применения принятия решений в условиях неопределенности (риска).

Определение рисков. Риск всегда означает вероятностный характер исхода, при этом в основном под риском чаще всего понимают вероятность получения неблагоприятного

результата (потерь), хотя его можно описать и как вероятность получить результат, отличный от ожидаемого. В этом смысле становится возможным говорить и о риске убытков, и о риске сверхприбыли. Риск – это неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие на репутацию компании, приводит к приобретениям или потерям в денежном выражении.

В финансовых кругах риск – понятие, имеющее отношение к человеческим ожиданиям наступления событий. Здесь оно может обозначать потенциально нежелательное воздействие на актив или его характеристики, которое может явиться результатом некоторого прошлого, настоящего или будущего события [1]. В бытовом использовании риск часто используется синонимично с вероятностью потери или угрозы.

В профессиональных оценках риска риск обычно комбинирует вероятность на-

ступающего события с воздействием, которое оно могло бы произвести, а также с обстоятельствами, сопровождающими наступление этого события. Однако там, где активы оцениваются рынком, вероятности и воздействия всех событий интегрально отражаются в рыночной цене, и поэтому риск наступает только от изменения этой цены; это одно из следствий теории оценивания Блэка-Шоулса. С точки зрения RUP (Rational Unified Process), риск – действующий/развивающийся фактор процесса, обладающий потенциалом негативного влияния на ход процесса. Исторически теория рисков связана с теорией страхования и актуарными расчетами. В настоящее время теория рисков рассматривается как часть кризисологии – науки о кризисах.

Существует множество определений риска, рожденных в различных ситуационных контекстах и различными особенностями применений. С наиболее распространенной точки зрения, каждый риск (мера риска) в определенном смысле пропорционален как ожидаемым потерям, которые могут быть причинены рисковом событием, так и вероятности этого события. Различия в определениях риска зависят от контекста потерь, их оценки и измерения, когда же потери являются ясными и фиксированными, например «человеческая жизнь», оценка риска фокусируется только на вероятности события (частоте события) и связанных с ним обстоятельств [2].

Можно выделить две давно сложившиеся точки зрения на риск: первая основана на научных и технических оценках – так называемый теоретический риск, вторая зависит от человеческого восприятия риска – так называемый эффективный риск. Эти две точки зрения непрерывно конфликтуют в социальных, экономических, гуманитарных и политических науках. В последние годы в связи с появлением нового направления теории вероятностей – эвентологии – возникло понятие эвентологического риска, которое можно рассматривать как первую серьезную попытку объединить в одном

понятии и теоретический, и эффективный риск.

Эвентология непосредственно вводит человека и разум как эвентологическое распределение в научное и математическое исследование тем самым предоставляя возможность не только развить эффективные эвентологические модели различных аспектов человеческого восприятия риска, но и дать такое общее математическое определение «эвентологического риска» (как эвентологического распределения некоторого множества прошлых, настоящих и будущих событий). Которое, не вступая в противоречие с большинством существующих определений теоретического и эффективного риска, поглощает их в качестве многочисленных частных вариантов.

К стратегическим (теоретическим) рискам относятся следующие риски: статистический, эффективный, технический, финансовый, хозяйственный, угроза, информационный, страховой.

Статистический риск часто сводится к вероятности некоторого нежелательного события. Обычно вероятность такого события и некоторая оценка его ожидаемого вреда объединяются в один правдоподобный результат, который комбинирует набор вероятностей риска, сожаления и вознаграждения в ожидаемое значение для данного результата. В статистической теории принятия решений функция риска оценки $\delta(x)$ для параметра θ , вычисленная при некоторых наблюдаемых x , определяется как математическое ожидание функции потерь L ,

$$R \theta = \int L \theta, \delta x \times f x / \theta dx \quad (1)$$

где: $\delta(x)$ = оценка, θ = параметр оценки.

Эффективный риск. Хотя обычно невозможно непосредственно измерить эффективный риск, существует много неформальных методов, используемых для его оценки или «измерения». Формальные же методы чаще всего измеряют одну из мер риска, так называемый VaR (Value At Risk – стоимостная мера риска).

Технический риск определяется по формуле: $R = P \times L$, (2)

где R – риск; P – вероятность одного нежелательного события; L – количество потерянных денег или жертв в результате одного нежелательного события.

Финансовый риск часто определяется как неожиданная изменчивость или волатильность доходов и таким образом включает и то, что хуже, и то, что лучше, чем ожидаемые доходы. Ссылки на отрицательный риск ниже должны восприниматься лишь по отношению к положительным воздействиям или возможностям (например, «потеря» должна считаться «потерей или выгодой»), если контекст не предполагает иного.

Хозяйственный риск определяется как решение или действие в условиях неопределенности, связанное с производством продукции, товаров, услуг, их реализацией, товарно-денежными и финансовыми операциями, коммерцией, осуществлением социально-экономических и научно-технических проектов, в процессе которых есть возможность оценить ситуацию и достичь предпочтительных, по отношению к другим субъектам результатов, либо понести наименьшие потери. Хозяйственный риск проявляется через форму качественно-количественного выражения реально существующей неопределенности и возникающие в хозяйственной деятельности явления, процессы, взаимоотношения. Причем хозяйственный риск может существовать независимо от того, осознают ли его наличие или нет, учитывают или не признают рискованность ситуаций.

Субъектами хозяйственного риска могут выступать лица, принимающие и реализующие решения с элементами неопределенности, влияющие на процесс и результаты предпринимательского проекта. Их можно разделить на три основные группы:

- непосредственные участники хозяйственного процесса;
- представители государственных органов, связанные с хозяйствующими субъектами;

– иные субъекты, которые привлекаются или допускаются к участию в реализации предпринимательской идеи в качестве консультантов, посредников, спонсоров.

Риск и угроза. В сценарном анализе «риск» отличают от «угрозы». Угроза – это неисследованное негативное событие, которое некоторые аналитики могут быть не способны оценить при оценке риска, потому что это событие никогда не произошло, и для которого не доступна никакая информация об эффективных профилактических мерах (шаги, предпринимаемые, чтобы уменьшить вероятность или воздействие возможного будущего события). Это различие наиболее ясно иллюстрируется предупредительным принципом, который стремится уменьшить угрозу, требуя от нее быть сведенной к набору хорошо определенных рисков, чтобы только затем перейти к действиям, проектам, новшествам или экспериментам.

Примеры угрозы:

- природные катастрофы: землетрясение, наводнение, цунами, извержение вулкана, лесные пожары;
- антропогенные катастрофы: ядерная угроза, экологическая угроза.

Информационный риск. В информационной безопасности риск определяется как функция трех переменных: вероятность существования угрозы; вероятность существования незащищенности; потенциальное воздействие. Если любая из этих переменных приближается к нулю, полный риск приближается к нулю.

Страховой риск. Управление страховым риском называют риск-менеджментом. В рамках теории «Управления рисками» рассматривается следующая классификация рисков приведенные в таблице 1.

Следовательно, риск – неотъемлемый и важный аспект экономических процессов, связанный с принятием экономических решений в условиях неполноты информации. Неоднозначность будущего означает наличие вероятности (probability) – оцененной (измеренной) возможности наступления

Таблица 1. Классификация рисков

Субъективный (риск, последствия которого невозможно объективно оценить)	Объективный (риск с точно измеримыми последствиями)
Финансовый (риск, прямые последствия которого заключаются в денежных потерях)	Нефинансовый (риск с неденежными потерями, например потерей здоровья)
Динамический (риск, вероятность и последствия которого изменяются в зависимости от ситуации, например риск экономического кризиса)	Статический (практически не меняющийся во времени риск, например риск пожара)
Фундаментальный (несистематический, не диверсифицированный, риск с тотальными последствиями)	Частный (систематический, диверсифицированный, риск с локальными последствиями)
Чистый (риск, последствиями которого могут быть лишь ущерб или сохранение текущего положения)	Спекулятивный (риск, одним из последствий которого может быть выгода; не существует по определению, а является дуальным случайным событием, сочетающим и риск и шанс)

определенного события (получения экономическим агентом определенного результата, положительного или отрицательного). Вероятность измеряется в долях единицы или в процентах, ее максимальное значение – 1 (100%).

В этой связи риск – это оцененная любым способом вероятность отрицательного результата (потерь, ущерба, убытков и т. д.), а неопределенность – это то, что не поддается оценке. В случае риска набор альтернативных «сценариев» известен, и для каждого из них можно измерить вероятность возникновения выигрыша или потери. В случае неопределенности весь набор альтернативных «сценариев» неизвестен и/или невозможно измерить вероятность каждого «сценария». Иногда используют другую терминологию и называют риск и неопределенность соответственно измеримым и неизмеримым риском. Для измеримых рисков существуют различные способы их снижения (путем распределения, страхования и т. д.), подробно описываемые в экономической теории риска. Со своей стороны, неизмеримые риски почти не поддаются распределению и объединению; в частности, и эти риски невозможно застраховать. Различают микроэкономические и макроэкономические риски. В обеих

группах выделяют стратегические риски – вероятность недостижения стратегических целей.

Анализ риска – систематическое использование имеющейся информации для выявления опасностей и количественной оценки риска. Оценивание риска – основанная на результатах анализа риска процедура проверки, не превышен ли допустимый риск. Защитная мера – мера, используемая для уменьшения риска. Допустимый риск – риск, который в данном контексте считается допустимым при существующих общественных ценностях. Управление рисками – применение защитных мер, проведение организационных и технических мероприятий, основанных на результатах анализа и оценивания рисков [3].

Согласно действующей Концепции национальной безопасности России и Стратегии национальной безопасности России до 2020 года национальные интересы Российской Федерации на долгосрочную перспективу заключаются: в развитии демократии и гражданского общества; повышении конкурентоспособности национальной экономики; обеспечении незыблемости конституционного строя, территориальной целостности и суверенитета Российской Федерации; превращение Российской Фе-

дерации в мировую державу, деятельность которой направлена на поддержание стратегической стабильности и взаимовыгодных партнерских отношений в условиях многополярного мира [4].

Внутренние и внешние суверенные потребности государства в обеспечении национальной безопасности реализуются через стратегические национальные приоритеты. Основными приоритетами национальной безопасности Российской Федерации являются: национальная оборона, государственная и общественная безопасность. Для обеспечения национальной безопасности Российская Федерация, наряду с достижением основных приоритетов национальной безопасности, сосредоточивает свои усилия и ресурсы на следующих приоритетах устойчивого развития:

- повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования личной безопасности, а также высоких стандартов жизнеобеспечения;

- экономический рост, достигаемый, прежде всего путем развития национальной инновационной системы и инвестиций в человеческий капитал;

- наука, технологии, образование, здравоохранение и культура, которые развиваются путем укрепления роли государства и совершенствования государственно-частного партнерства;

- экология живых систем и рациональное природопользование, поддержание которых достигается за счет сбалансированного потребления, развития прогрессивных технологий и целесообразного воспроизводства природно-ресурсного потенциала страны;

- стратегическая стабильность и равноправное стратегическое партнерство, которые укрепляются на основе активного участия России в развитии многополярной модели мироустройства.

Анализ основных угроз национальной безопасности России позволяет выделить следующие группы факторов стратегических рисков:

- демографические факторы (снижение численности коренного населения, неконтролируемая миграция и др.);

- международный терроризм;

- международная организованная экономическая преступность (наркобизнес, перевод капиталов и др.);

- чрезмерное социальное расслоение общества;

- высокий уровень коррупции;

- затянувшийся процесс реформирования высокотехнологичных отраслей, в первую очередь оборонно-промышленного комплекса (ОПК);

- ресурсная зависимость национальной экономики;

- слабость экономических и политических институтов;

- неинновационность экономического роста в России;

- последствия для российской экономики мирового финансового кризиса.

Вопросы обеспечения экономической и финансовой безопасности всегда были актуальны для российской экономики. Последние десятилетия ушедшего века в России явились временем формирования и реализации целого ряда опасностей и угроз стратегического характера, так называемых стратегических рисков [2]: поражение в холодной войне, распад мировой сверхдержавы и последующие социально-экономические и политические трансформации. Возникновение и реализация стратегических рисков происходили без их глубокого предварительного и последующего научного анализа, что в значительной степени определило крайне негативное проявление опасностей, вызовов и угроз для страны в целом и для большинства ее граждан. Современное социально-экономическое и политическое состояние России, множественность различных угроз и сложность решения проблем противодействия им обусловили необходимость использования новых подходов в государственном управлении на основе показателей стратегических рисков.

Значительный опыт успешного функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации рисков при управлении рисками позволил применить «рисковую» методологию для оценки и прогноза опасностей и угроз для различных сфер жизнедеятельности государства.

Современное положение страны по-прежнему характеризуется глубоким и всесторонним кризисом, связанным с переходом от одного типа общества к другому, форсированным освобождением от тоталитарной политической системы и административно-командных форм хозяйствования [4]. Тем не менее, у страны сохраняются резервы для обеспечения развития и удержания статуса «великой» державы, способной в перспективе достаточно эффективно защищать во внешнем мире свои национальные интересы.

К таким ресурсам относятся:

- статус ядерной державы;
- количество природных ресурсов;
- несколько мощных ресурсодобывающих и промышленно-финансовых групп, способных стать генераторами роста;
- высокий уровень образования и культурного развития;
- заделы в научно-технологической области и даже ведущие позиции в ряде отраслей (атомная энергетика и энергетические установки, материаловедение, ряд видов вооружений, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций);
- историческое наследие, частично остающийся политический потенциал влияния в мире;
- величина территории.

Стратегические риски в экономической сфере с различной степенью глубины и детализации подвергались и подвергаются анализу уже на протяжении многих десятилетий в нашей стране и в мире. При этом в анализе и прогнозах экономического развития основное внимание, как правило, уделялось трендовым закономерностям и основным среднестатистическим показателям состояния экономики: прибыли, ВВП,

доходным и расходным частям бюджета, уровню инфляции, тарифам естественных монополий, курсу национальной валюты. Этими экономическими параметрами и пытается управлять Правительство Российской Федерации.

Отечественные ученые и эксперты выделяют следующие основные риски для России в экономической сфере (в скобках – значимость риска):

- нерациональный выбор приоритетов и пропорций развития экономики, усиление структурной деформации экономики страны (1,00);
- криминализация экономики и утечка капитала из страны (0,56);
- снижение производственного потенциала и низкая инвестиционная активность (0,42);
- возможность энергетического кризиса (0,32);
- превышение пределов открытости национальной экономики в условиях международной глобализации (0,29);
- неблагоприятная экономическая конъюнктура, снижение мировых цен на энергоносители (0,17);
- внешний долг, создающий опасность обострения финансового кризиса (0,15);
- низкая конкурентоспособность продукции (0,12);
- снижение объемов сельскохозяйственного производства, потеря продовольственной независимости (0,11).

Практически невозможно от стратегических рисков в сфере экономики отделить социальные риски. Поэтому полагаем, что их также необходимо отразить. Основной целью управления стратегических рисков в социальной сфере является выход на траекторию эволюционного и прогнозируемого развития с сохранением приоритета обеспечения национальной безопасности. На этой стадии стабилизационного развития структура стратегических рисков будет изменяться, вероятности развития неблагоприятных социальных кризисов будут снижаться, го-

ризонт прогнозирования увеличиваться, а ущерб сокращаться.

Основными рисками для современной России в социальной сфере являются (в скобках – значимость риска):

- коррупция, криминализация и некомпетентность властных структур, снижение доверия к власти (1.00);
- снижение уровня жизни и антагонизация социальной структуры (0.76);
- духовный кризис в обществе (0.29);
- неравномерность социально-экономического развития регионов страны (0.27);
- рост преступности (0.23);
- рост алкоголизма и наркомании (0.19);
- обострение демографической ситуации в стране (0.18);
- возможность биолого-социальных чрезвычайных ситуаций (0.08).

В конкретных задачах прогнозирования необходимо проводить классификацию рисков, ставить задачу оценивания конкретного риска, проводить структуризацию риска. Центральной задачей является построение групповых и обобщенных показателей, например, показателей влияющих на экономическое развитие объектов экономики (предприятий и организаций). Риски необходимо учитывать при прогнозировании экономических последствий принимаемых решений, поведения потребителей и конкурентного окружения, внешнеэкономических условий и макроэкономического развития России, экологического состояния окружающей среды, безопасности технологий, экологической опасности промышленных предприятий и иных объектов экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов В.А., Богачев В.Я. и др. Экономические механизмы управления рисками чрезвычайных ситуаций // МЧС России. – М.: ИПП «Куна», 2004.
2. Хохлов Н.В. Управление рисками. – М.: ЮНИТИ, 2002.
3. Скубрий Е.В. Применение информационных интеллектуальных систем поддержки управленческих решений в МЧС России. Научные и образовательные проблемы гражданской защиты, Научный журнал, Химки. ФГБОУ ВПО АГЗ МЧС России. 2013.
4. Кохно П.А. Модели оптимального управления риском в экономической системе. Сборник: Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. ИНИОН РАН. Москва, 2015.

Методика расчета эффективности снижения шума на рабочих местах производственных помещений

УДК 697.922
ББК 65.247

КОЧЕТОВ О.С.,
профессор кафедры «Материаловедения»
Физико-технологического института
Московского государственного технологического университета,
д-р техн. наук, профессор

ЕЛИН А.М.,
ученый секретарь ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России,
д-р экон. наук, доцент

В работе представлен расчет эффективности снижения шума в производственных помещениях с использованием звукопоглощающих конструкций и штучных звукопоглотителей, с учетом их конструктивных особенностей и реального спектра шума в производственном помещении.

Ключевые слова: эффективность снижения шума, производственное помещение, звукопоглощающие конструкции, штучные звукопоглотители, спектр шума

При оснащении производственных помещений звукопоглощающими облицовками и конструкциями следует учитывать, что применение их целесообразно, если в расчетных точках требуемое снижение шума $\Delta L_{\text{тр}}$ не превышает 5...8 дБ. Если $\Delta L_{\text{тр}} > 8$ дБ, то для дополнительного снижения шума на рабочих местах необходимо предусматривать: штучные звукопоглотители, акустические экраны и противозумные средства индивидуальной защиты. Эта специфика акустической обстановки в производственных цехах и помещениях позволяет воспользоваться ориентировочным методом расчета уровней звукового давления на рабочих местах [1,2,3]. Автором разработана программа расчета уровней звукового давления по этому методу на ПЭВМ в среде «Excel». Расчет выполнен для производственного помещения резинооплеточного цеха АООТ «Московская чулочная фабрика им. Н.Э. Баумана»

[4,5,6], имеющего размеры: $D \times W \times H$ (длина, ширина, высота цеха) = 11,75 × 5,75 × 2,7 (м), в котором установлены 3 резинооплеточные машины типа ОРН-1 с габаритными размерами: длина $l_{\text{мах}} = 4,2$ м; ширина $l = 0,6$ м; высота $h = 1,8$ м. Для определения уровней звукового давления на рабочих местах до акустической обработки помещения – L_1 , дБ, проводились замеры акустических характеристик в цехе согласно требованиям ГОСТ 12.1.028-80 с помощью аппаратуры фирмы Брюль и Кьер (Дания): микрофон 4131, шумомер 2203, октавные фильтры 1613 при режиме работы веретен – 9000 об/мин.

Исходными данными для расчета являются:

L_1 – уровни звукового давления на рабочих местах до акустической обработки помещения, дБ,

$S_{\text{опр}} = 12 \text{ м}^2$ – площадь оконных и дверных проемов в цехе,

$S_{огр} = 229,6 \text{ м}^2$ – площадь ограждающих поверхностей цеха,

$S_{обл} = 150 \text{ м}^2$ – площадь звукопоглощающей облицовки стен и потолка,

$q = 0,044 \text{ шт/м}^2$ – плотность установки станков,

Нобщ – общее число станков в цехе,

Нпр – число простаивающих станков (находящихся в капитальном ремонте или простаивающих по причине отсутствия сырья).

Средний коэффициент звукопоглощения в цехе со звукопоглощающими облицовками и штучными звукопоглотителями рассчитывается по формуле

$$\alpha_{1_i} = \frac{A + \Delta A_i}{S_{огр}}, \quad (1)$$

где $A = \alpha(S_{огр} - S_{обл})$ – величина звукопоглощения акустически необработанного цеха, в м^2 , α – средний коэффициент звукопоглощения для цехов промышленных предприятий до устройства звукопоглощающей облицовки (0,1...0,15),

$i = 1, 2, 3$ – число последовательных приближений к выбору максимально достаточной площади ΔA_i дополнительного звукопоглощения в цехе,

$$\Delta A_1 = \alpha_{обл} S_{обл}; \quad (2)$$

$$\Delta A_2 = \alpha_{обл} S_{обл} + A_{шт} N_{шт}; \quad (3)$$

$$\Delta A_3 = \alpha_{обл} S_{обл.макс} + A_{шт.макс} N_{шт.макс}; \quad (4)$$

$\alpha_{обл}$ – коэффициент звукопоглощения облицовки стен и потолка, (см.табл.42 [1]),

Ашт – эквивалентная площадь звукопоглощения штучных звукопоглотителей, м^2 (см. табл. 43 [1]), $N_{шт}$ – количество штучных звукопоглотителей в цехе, $S_{обл.макс}$ – максимально допустимая площадь звукопоглощающей облицовки с учетом оконных и дверных проемов, а также технологических проходов и колонн, м^2 , $N_{шт.макс}$ – максимально допустимое количество штучных звукопоглотителей (с учетом оптимального расстояния между ними $V_{шт}$),

Затем определяем величину поправки ΔL , дБ, в зависимости от расчетного коэффициента звукопоглощения α_1 по табл.1.

α_1	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
ΔL , дБ	2,5	3,8	4,8	5,8	6,6	7,5

Таблица 1

Уровни звукового давления L_2 , дБ, в цехе на рабочих местах со звукопоглощающими конструкциями рассчитываем по формуле

$$L_2 = L_1 - \Delta L, \quad (5)$$

при этом, если уровни L_2 не превышают допустимые санитарно-гигиенические уровни звукового давления $L_{доп}$, дБ, т.е. выполняется условие

$$L_2 \leq L_{доп}, \quad (6)$$

то расчет заканчиваем.

Если $L_2 > L_{доп}$, то в формулу (1) необходимо подставить значение ΔA_2 , рассчитанное по формуле (3) и для нового значения α_{1-2} определить поправку ΔL по табл.1, а затем по формуле (5) вычислить новое значение L_2 и сравнить его с $L_{доп}$ и т.д. до $i = 3$, пока не будет выполняться условие (6).

Если же с учетом поправки ΔA_3 для данного цеха не выполняется условие (6), то необходимо подобрать для обслуживающего персонала средства индивидуальной защиты (СИЗ) от шума таким образом, чтобы выполнялось следующее неравенство:

$$L_2 - \Delta L_{сиз} \leq L_{доп}, \quad (7)$$

На рис. 1 представлена схема акустической конструкции для снижения шума производственного помещения [15,16,17]. Она включает в себя каркас цеха (рис. 1а), оконные 9 и дверные 10 проемы и акустические ограждения 1,2,3,4,5,6 в виде жестких и перфорированных стенок, между которыми расположен звукопоглощающий материал, а также штучные звукопоглотители 7 и 8, установленные над шумным оборудованием 11.

Оборудование 11 установлено на виброизолирующие опоры, а оконные проемы 9 содержат вакуумные звукоизолирующие стеклопакеты, при этом акустические ограждения выполнены в виде собранных в секции акустических шумопоглощающих панелей (рис. 1б).

Акустические шумопоглощающие панели [16,17] состоят из каркаса, который

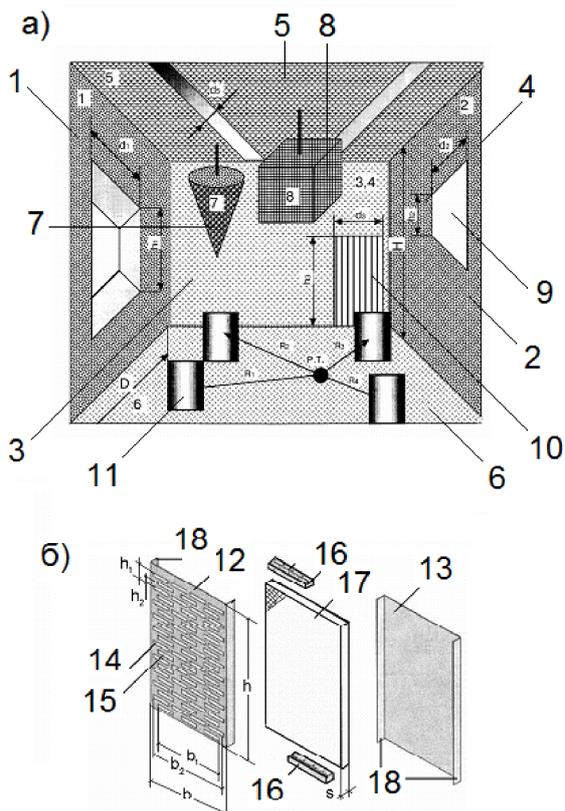


Рис. 1. Схема акустической конструкции для снижения шума производственного помещения: а) общий вид, б) акустические шумопоглощающие панели

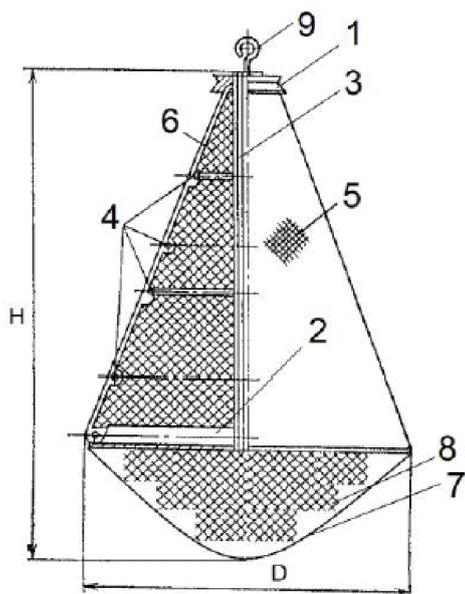


Рис. 2. Конический штучный звукопоглотитель

выполнен в виде параллелепипеда, образованного передней и задней 13 стенками панели, каждая из которых имеет П-образную форму, причем на передней стенке имеется щелевая перфорация 14 и 15, коэффициент перфорации которой принимается равным или более 0,25, а стенки панели фиксируются между собой вибродемпфирующими крышками 16, а в качестве звукопоглощающего материала звукопоглощающего элемента 17 используются плиты из минеральной ваты на базальтовой основе типа «Rockwool», или минеральной ваты типа «URSA», причем звукопоглощающий элемент по всей своей поверхности облицован акустически прозрачным материалом, например полимером типа «Повиден». Боковые ребра 18 увеличивают жесткость ограждения в целом. Звуковая энергия от оборудования 11, находящегося в помещении, пройдя через перфорированную стенку 12 ограждений 1,2,3,4,5,6 попадает на слои звукопоглощающего материала 17, при этом переход звуковой энергии в тепловую (диссипация, рассеивание энергии) происходит в порах звукопоглотителя, представляющих собою модель резонаторов «Гельмгольца», где потери энергии происходят за счет трения колеблющейся с частотой возбуждения массы воздуха, находящегося в горловине резонатора о стенки самой горловины, имеющей вид разветвленной сети пор звукопоглотителя. На рис. 2 представлена схема конического штучного звукопоглотителя [12].

Конический штучный звукопоглотитель состоит из жесткого каркаса, образованного фланцами 1 и 2, стянутыми стяжкой 3 и прикрепленными к каркасу кольцами 4. Каркас подвешивается за крючья 4 на тросах либо непосредственно крепится к потолку производственного здания. Внутри каркаса расположен звукопоглощающий материал 6, обернутый сетчатой капроновой тканью 5 или стеклотканью. В некоторых случаях поверх стеклоткани 5 к каркасу может быть прикреплен просечно-вытяжной стальной лист (на чертеже не показан).

К нижнему фланцу 2 каркаса прикреплена полусфера или часть сферы 7 также содержащая звукопоглощающий материал, обернутый сетчатой капроновой тканью или стеклотканью, причем заполнение звукопоглощающим материалом может быть как с воздушными полостями 8, расположенными на периферии полусферы, так и внутри ее в шахматном порядке по трем координатным плоскостям (на чертеже не показано). Отношение высоты поглотителя к его диаметру $H:D$ лежит в оптимальном интервале величин $H:D = 2:1 \dots 2:0,5$. Каркас 1 подвешивается за крючья 9. При подвешивании должны соблюдаться оптимальные соотношения размеров: b – от центра каркаса до точки подвеса к потолку и m – расстояние между осями соседних каркасов, причем отношение этих размеров должно находиться в оптимальном интервале величин: $b:m = 1:1 \dots 4:1$.

Заполнение осуществляют звукопоглощающим негорючим материалом (например, винипором, стекловолокном) с защитным слоем из стеклоткани, предотвращающим выпадение звукопоглотителя. Звуковые волны, распространяясь в производственном помещении, взаимодействуют с заполненным звукопоглотителем 2 полостями. Различные объемы резонансных полостей 8 служат для подавления звуковых колебаний в требуемом звуковом диапазоне частот, как правило большие объемы для подавления шума в низкочастотном диапазоне, а малые – в области средних и

высоких частот. Взаимодействие звуковых волн с активными полостями, заполненными негорючим звукопоглотителем 2 приводит к шумоглушению в высокочастотном диапазоне, причем за счет наличия полостей 8 увеличивается поверхность звукопоглощения, и, как следствие, повышается коэффициент звукопоглощения.

Штучный звукопоглотитель [13] состоит из жесткого каркаса 1, подвешиваемого за крючья 4 на тросах (см. рис. 3) либо непосредственно крепится к потолку производственного здания. Внутри каркаса расположен звукопоглощающий материал 2, обернутый сетчатой капроновой тканью 3 или стеклотканью. В некоторых случаях поверх стеклоткани 3 к каркасу 1 может быть прикреплен перфорированный стальной лист. Каркас выполнен по форме прямоугольного параллелепипеда с размерами ребер $L \times H \times B$ (длина, высота, ширина), отношение которых лежит в оптимальном интервале величин $L:H:B = 2:1:0,5$ или куба с размером ребра $k \times L$, где $\min L = 100$ мм; k – коэффициент пропорциональности, лежащий в пределах от 1 до 10 с шагом 2. Внутри каркаса 1 могут быть полости 5, не заполненные звукопоглощающим материалом, причем их расположение может быть выполнено послойно рядами или в шахматном порядке. Заполнение осуществляют звукопоглощающим негорючим материалом (например, винипором, стекловолокном) с защитным слоем 3 из стеклоткани, предотвращающим выпадение звукопоглотителя.

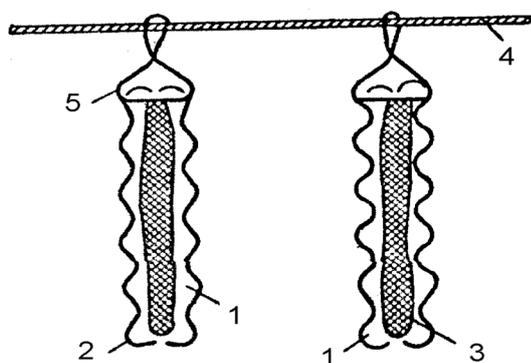


Рис. 3. Акустические панели и их расположение в помещении

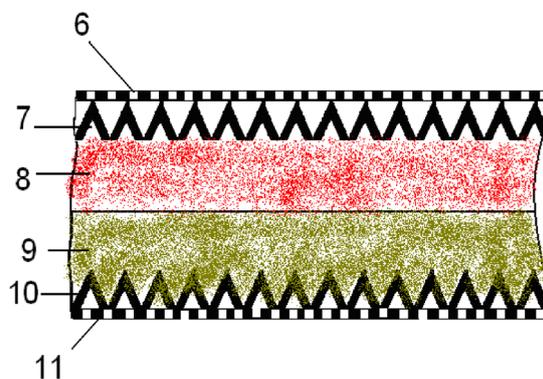


Рис. 4. Схема звукопоглощающего элемента

На данную разработку получен патент №2579021 (Кочетов О.С., Елин А.М.) Акустическая панель, который опубликован в Бюллетене изобретений № 9 от 27.03.2016.

В работе [14] отмечена значимость роли управленческих и технико - технологических решений в сфере охраны и безопасности труда. Вот почему авторы патентов уделяют столько внимания разработке технических устройств, позволяющих снижать уровни воздействия вредных и опасных факторов среды и трудового процесса на рабочих местах.

На рис. 3 изображены акустические панели и их расположение в помещении, общий вид, на рис. 4 – схема звукопоглощающего элемента.

Акустическая панель (рис. 3) состоит, по крайней мере, из двух звукопоглощающих секций 1, каждая из которых содержит стенки из гофрированного перфорированного материала 2, между которыми расположены звукопоглощающие элементы 3. Стенки гофрированного материала 2 выполнены с щелевой перфорацией из нержавеющей стали или оцинкованного листа толщиной 0,7 мм с полимерным защитно-декоративным покрытием типа «Пурал» толщиной 50 мкм или «Полиэстер» толщиной 25 мкм, или алюминиевого листа толщиной 1,0 мм и толщиной покрытия 25 мкм. Звукопоглощающие секции 1 подвешены, например на тросах 4 за крючья 5.

Каждый из звукопоглощающих элементов 3 (рис. 4) выполнен в виде перфорированных 6 и 11 пластин, между которыми симметрично расположены слои 7 и 10 звукоотражающего материала, а в центре, между слоями 7 и 10 звукоотражающего материала находятся слои 8 и 9 звукопоглощающего материалов разной плотности, расположенные в два слоя, причем слои звукоотражающего материала выполнены сложного профиля, состоящего из равномерно распределенных пустотелых тетраэдров, позволяющих отражать падающие во всех направлениях звуковые волны, и которые расположены соответственно у

перфорированных 6 и 11 пластин, причем перфорированная пластина может быть выполнена из пластмассовой, например капроновой, или металлической сетки с мелкой ячейкой.

В качестве материала звукоотражающих слоев 7, 10 может быть применен материал на основе алюминесодержащих сплавов с последующим наполнением их гидридом титана или воздухом с плотностью в пределах 0,5...0,9 кг/м³ со следующими прочностными свойствами: прочность на сжатие в пределах 5...10 МПа, прочность на изгиб в пределах 10...20 Мпа, например пеноалюминия.

В качестве материала звукоотражающих слоев 7, 10 могут быть применены звукоизоляционные плиты на базе стеклянного штапельного волокна типа «Шумостоп» с плотностью материала, равной 60÷80 кг/м³.

В качестве звукопоглощающего материала слоев 8 и 9 используются плиты из минеральной ваты на базальтовой основе типа «Rockwool», или минеральной ваты типа «URSA», или базальтовой ваты типа П-75, или стекловаты с облицовкой стекловолоком, причем звукопоглощающий элемент по всей своей поверхности облицован акустически прозрачным материалом, например стеклотканью типа ЭЗ-100 или полимером типа «повиден», или жесткий пористый шумопоглощающий материал, например металлокерамика, или камень-ракушечник со степенью пористости, находящейся в диапазоне оптимальных величин: 30...45 %, или крошка из твердых вибродемпфирующих материалов, например эластомера, полиуретана, или пластика типа «Агат», «Антивибрит», «Швим», причем размер фракций крошки лежит в оптимальном интервале величин: 0,3...2,5 мм.

Возможны следующие варианты звукопоглощающего материала:

– в качестве звукопоглощающего материала использован листовой шумозащитный материал, который выполнен на основе магнезиального вяжущего с армирующей стеклотканью или стеклохолстом;

– в качестве звукопоглощающего материала использован полиэстер;

– в качестве звукопоглощающего материала использован пористый звукопоглощающий керамический материал, имеющий объемную плотность $500 \div 1000 \text{ кг/м}^3$, и состоящий из 100 мас. частей перлита с диаметром зерна $0,1 \div 8,0 \text{ мм}$, 80 \div 250 мас. частей одного из спекающих материалов, выбранных из группы, включающей зольную пыль, шлак, кварц, лаву, камни или глину в качестве основного материала, 5 \div 30 мас. частей неорганического связующего, причем после спекания смеси частицы перлита образуют сообщающиеся отверстия между своими контактирующими поверхностями так, что внутренние поры являются сообщающимися между собой.

Акустическая панель работает следующим образом.

Звуковая энергия от оборудования, находящегося в помещении, или другого, излучающего интенсивный шум, объекта, пройдя через стенки из гофрированного перфорированного материала 2 и перфорированные пластины 6 и 11 звукопоглощающих элементов 3 попадает на слои 7

и 10 звукоотражающего материала сложного профиля, состоящего из равномерно распределенных пустотелых тетраэдров, позволяющих отражать падающие во всех направлениях звуковые волны, которые падают на слои 8 и 9 мягкого звукопоглощающего материала разной плотности, расположенные в два слоя (например выполненного из базальтового или стеклянного волокна). В волокнистых поглотителях рассеяние энергии колебания воздуха и превращение ее в тепло происходит на нескольких физических уровнях. Во-первых, вследствие вязкости воздуха, а его очень много в межволоконном пространстве, колебание частиц воздуха внутри поглотителя приводит к трению. Переход звуковой энергии в тепловую (диссипация, рассеивание энергии) происходит в порах звукопоглотителя, представляющих собою модель резонаторов «Гельмгольца», где потери энергии происходят за счет трения колеблющейся с частотой возбуждения массы воздуха, находящегося в горловине резонатора о стенки самой горловины, имеющей вид разветвленной сети пор звукопоглотителя. Кроме того, происходит трение

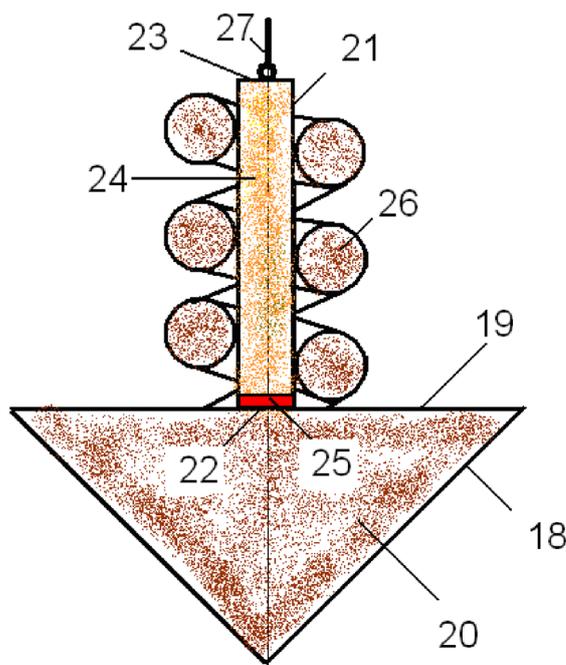


Рис. 5. Общий вид штучного звукопоглотителя акустической конструкция цеха

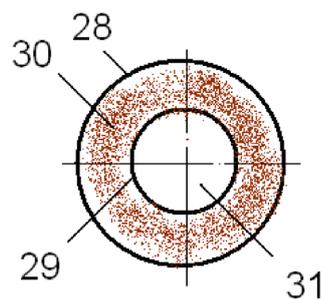


Рис. 6. Разрез звукопоглощающего винтового элемента штучного поглотителя

воздуха о волокна, поверхность которых также велика. В-третьих, волокна трутся друг о друга и, наконец, происходит рассеяние энергии из-за трения кристаллов самих волокон. Этим объясняется, что на средних и высоких частотах коэффициент звукопоглощения волокнистых материалов находится в пределах 0,4...1,0.

Штучный звукопоглотитель акустической конструкция цеха (рис. 5 и рис. 6) выполнен из жесткого перфорированного каркаса, состоящего из нижней части 18 конической формы с крышкой 19, и верхней части 21 цилиндрической формы с верхним основанием 23 и нижним основанием 22, которое крепится к крышке 19 нижней части перфорированного каркаса посредством вибродемпфирующей прокладки 25, позволяющей демпфировать высокочастотные колебания, передающиеся от объекта (на чертеже не показано). Прокладка 25 может быть выполнена из вибродемпфирующего материала, например пластиката типа «Агат» или мастики ВД-17.

К верхнему основанию 23 верхней части цилиндрического перфорированного каркаса шарнирно закреплен элемент 27, при помощи которого каркас крепится к требуемому объекту, например потолку производственного помещения, причем полости нижней части 28 и верхней части 21 перфорированного каркаса заполнены соответственно звукопоглощающими материалами 20 и 24 различной плотности, подавляющих шумов соответственно в различных полосах частот, например на низких и средних частотах соответственно.

Вокруг верхней части 21 цилиндрической формы перфорированного каркаса расположен, по крайней мере, один винтовой звукопоглощающий элемент 26 штучного поглотителя, выполненный в виде цилиндрической винтовой пружины из плотного негорючего звукопоглощающего материала, например, винипора, или тонкого стекловолокна, обернутого акустически прозрачным материалом, например, стеклотканью.

Винтовой звукопоглощающий элемент 26 штучного поглотителя (рис. 6) может быть выполнен в виде полого винтового звукопоглощающего элемента, образованного внешней 28 и внутренней 29 винтовыми поверхностями, образующими полость 31, при этом пространство, образованное внешней 28 и внутренней 29 винтовыми поверхностями, например, круглого сечения, заполнено звукопоглощающим материалом 30.

В качестве звукопоглощающего материала звукопоглотителя также может быть использован пористый шумопоглощающий материал, например пеноалюминий или металлокерамика, или металлопоролон, или в виде спрессованной крошки из твердых вибродемпфирующих материалов, например эластомера, полиуретана, или пластиката типа «Агат», «Антивибрит», «Швим», причем размер фракций крошки лежит в оптимальном интервале величин: 0,3...2,5 мм (на чертеже не показано). В качестве звукопоглощающего материала может быть использован также жесткий пористый материал, например пеноалюминий или металлокерамика, или камень-ракушечник со степенью пористости, находящейся в диапазоне оптимальных величин: 30÷45%. В качестве звукопоглощающего материала может быть использован материал в виде крошки из твердых вибродемпфирующих материалов, например эластомера, или полиуретана, или пластиката, причем размер фракций крошки лежит в оптимальном интервале величин: 0,3÷2,5 мм (на чертеже не показано).

Штучный звукопоглотитель акустической конструкция цеха работает следующим образом.

Звуковая энергия от оборудования 11, находящегося в помещении, попадает на слои звукопоглощающего материала звукопоглощающих конструкций, которыми облицованы несущие стены 1,2,3,4 с ограждениями 5,6 (пол 6 и потолок 5), а также штучные звукопоглотители 7 и 8, поддерживающие каркас в котором расположен

звукопоглощающий материал и которые установлены над шумным оборудованием 11. Переход звуковой энергии в тепловую (диссипация, рассеивание энергии) происходит в порах звукопоглотителя, представляющих собою модель резонаторов «Гельмгольца», где потери энергии происходят за счет трения колеблющейся с частотой возбуждения массы воздуха, находящегося в горловине резонатора о стенки самой горловины, имеющей вид разветвленной сети пор звукопоглотителя.

Преимуществом предлагаемых конструкций является их универсальность применения для различных производственных помещений, имеющих самые разнообразные шумовые характеристики. При этом следует отметить относительную легкость настройки штучного звукопоглотителя на требуемый частотный диапазон шумоподавления и его экономическую обоснованную эффективность (имеется в виду снижение шума до санитарно-гигиенических норм). Кроме того, выполнение звукопоглотителя из негорючих материалов делает конструкцию пожаробезопасной.

При проведении расчетов на ПЭВМ исследовалась возможность применения (конструктивного размещения) и эффективность снижения шума по вышеизложенному методу с помощью облицовочных звукопоглощающих конструкций (стены и потолки, колонны) отдельно или в совокупности со штучными звукопоглощающими конструкциями на примере производственного помещения АОТ «Московская чулочная фабрика им. Н.Э.Баумана». При расчете по ориентировочному методу (с учетом плотности установки оборудования q , шт/м²,) величины $\alpha_{обл}$ и $A_{шт}$ входят как составные части в величину площади ΔA дополнительного звукопоглощения в цехе, по которой определяется параметр α_1 – средний коэффициент звукопоглощения в цехе со звукопоглощающими облицовками и штучными звукопоглотителями, причем чем больше этот коэффициент, тем больше величина поправки ΔL , дБ, (см. табл.1), не-

посредственно влияющая на уровни звукового давления L_2 , дБ, в цехе на рабочих местах со звукопоглощающими конструкциями. Формула для определения величины площади дополнительного звукопоглощения в цехе:

$$\Delta A_2 = \alpha_{обл} S_{обл} + A_{шт} N_{шт}$$

учитывает вклад, вносимый как облицовками, так и штучными звукопоглотителями в зависимости от их количественной оценки, т.е. $S_{обл}$ – площади звукопоглощающей облицовки стен и потолка и $N_{шт}$ – количества штучных звукопоглотителей в цехе. Для рассматриваемых условий размещения оконных и дверных проемов и оборудования (три станка модели ОРН-1) в цехе величина $S_{обл}$ является постоянной и максимальной (технически достижимой). Была исследована возможность как раздельного применения в цехе этих конструкций, так и совместного. Работа проводилась в три этапа.

Первый этап исследования заключался в возможности применения в качестве средств снижения шума только облицовочных звукопоглощающих конструкций, т.е. без применения штучных подвесных звукопоглотителей ($N_{шт} = 0$), причем при расчетах варьировались акустические характеристики ($\alpha_{обл}$) различных конструкций звукопоглощающих облицовок. Из результатов расчета можно сделать вывод о том, что при равных условиях размещения в цехе, наиболее эффективными являются облицовки № 11 и № 25 (см.табл.42 [1]), при этом рассматриваемая акустическая конструкция имеет более высокую эффективность в широком спектре частот на 2...3 дБ.

Второй этап исследования заключался в возможности применения в качестве средств снижения шума только штучных подвесных звукопоглотителей, т.е. без применения облицовок ($\alpha_{обл} = 0$), причем при расчетах варьировались как акустические параметры известных штучных звукопоглотителей под № 1,9,13,17 (см.табл.43 [1]), так и их количество $N_{шт}$.

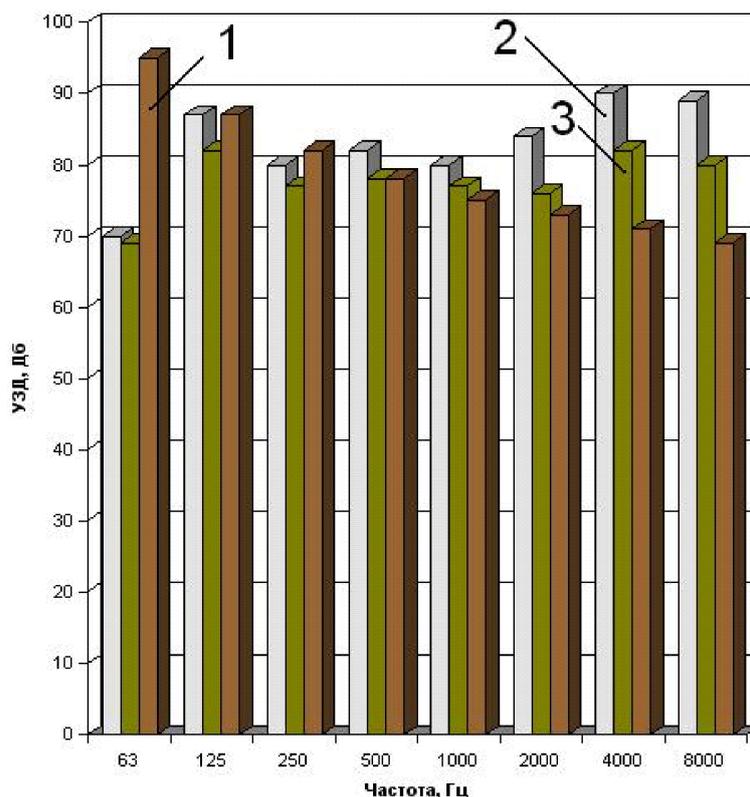


Рис. 7. Уровни звукового давления, дБ, измеренные на рабочих местах исследуемого производственного помещения: 1 – санитарно-гигиенические нормативы, 2 – уровни звукового давления, дБ, акустически не обработанного помещения, 3 – уровни звукового давления, дБ, с использованием разработанных звукопоглощающих конструкций

Анализируя результаты расчетов на ПЭВМ можно сделать вывод о том, что применение некоторых конструкций штучных звукопоглотителей в небольшом количестве еще не приводит к снижению шума в цехе, и наоборот чрезмерное их увеличение с какого-то числа (оптимума) уже не приводит к дальнейшему снижению шума. Так, например использование конструкции №17, в количестве шт = 6 – не приводит к снижению шума в цехе, а в количестве шт = 24 шт – приводит к снижению шума в полосе частот 250...8000 Гц на 4...6 дБ.

Применение рассматриваемых конструкций штучных звукопоглотителей [12,13,14] позволяет снизить уровни шума на 6...8 дБ в широкой полосе частот.

Третий этап исследования заключался в возможности применения в качестве средств снижения шума комбинированного варианта, т.е. совместного применения штучных подвесных звукопоглотителей и

звукопоглощающих облицовок, причем при расчетах варьировались как акустические параметры штучных звукопоглотителей, так и их количество шт.

Анализируя результаты расчетов на ПЭВМ можно сделать вывод о том, что при использовании предлагаемых звукопоглощающих конструкций существенно снижается величина L₂, причем при увеличении N_{пр} (уменьшении количества работающих станков в цехе) можно подобрать такое сочетание параметров облицовки и штучных поглотителей, что уровни звукового давления на рабочем месте будут соответствовать допустимым санитарно-гигиеническим нормам. Экспериментальная проверка результатов расчета подтвердила регламентированную погрешность ориентировочного метода, которая находится в пределах 2 дБ. На рис. 7 приведены уровни звукового давления, измеренные на рабочих местах исследуемого в машинном эксперименте

на ПЭВМ производственного помещения. Эффективность снижения шума с использованием разработанных звукопоглощающих конструкций составляет порядка 2...10 дБ в широком спектре частот.

ВЫВОДЫ:

Применение рассматриваемых конструкций штучных звукопоглотителей [12,13,15] позволяет снизить уровни шума на 6...8 дБ в широкой полосе частот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сажин Б.С., Кочетов О.С. Снижение шума и вибраций в производстве: Теория, расчет, технические решения. – М., 2001. –319 с.
2. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Синев А.В., Ходакова Т.Д. Методика расчета снижения шума звукопоглощением в условиях текстильного производства // Безопасность жизнедеятельности. 2002. № 6. С. 13-17.
3. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Ходакова Т.Д. Методы и средства снижения шума и вибрации в текстильной промышленности // Безопасность жизнедеятельности. 2004. № 11. С. 10-15.
4. Кочетов О.С. Методика расчета шума в производственных помещениях текстильных предприятий // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 1997. № 2. С. 106-111.
5. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Никонов С.А. Методика расчета уровней звукового давления на рабочих местах в производственных помещениях текстильных предприятий // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 1999. № 3. С. 98-101.
6. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Никонов С.А. Расчет снижения шума в производственном помещении методом звукопоглощения // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 1999. № 4. С. 87-92.
7. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Зубов П.О. Методика расчета снижения шума звукопоглощением в условиях текстильного производства // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2000. № 6. С. 87-92.
8. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Фирсаев И.Р., Петухова А.В. Расчет на ПЭВМ эффективности снижения шума в производственных помещениях текстильных предприятий // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2002. № 4,5. С. 101-107.
9. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Ходакова Т.Д., Буртник А.С., Кочетова М.О. Расчет на ПЭВМ снижения шума с использованием звукопоглощения в условиях текстильного производства // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2004. № 4. С. 91-97.
10. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Ходакова Т.Д., Буртник А.С., Кочетова М.О. Методика расчета эффективности звукоизоляции ограждающих конструкций текстильных машин // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2005. № 1. С. 128-131.
11. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Костылева А.В., Апарушкина М.А. Расчет эффективности новых средств снижения шума в производственных помещениях текстильных предприятий // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2008. № 5. С. 115-118.
12. Кочетов О.С., Кочетова М.О., Ходакова Т.Д., Елин А.М. Конический штучный звукопоглотитель // Патент на изобретение № 2282004. Опубликовано 20.08.2006. Бюллетень изобретений № 23.
13. Кочетов О.С., Кочетова М.О., Ходакова Т.Д., Елин А.М. Штучный звукопоглотитель // Заявка на изобретение № 2005103525. Опубликовано 20.07.2006. Бюллетень изобретений № 20.
14. Елин А.М., Григорьева С.М. Значение управленческих и технико-технологических решений в сфере охраны и безопасности труда // Энергобезопасность и энергосбережение. 2016. № 3. С. 5-8.
15. Кочетов О.С., Кочетова М.О., Ходакова Т.Д. Цилиндрический резонансный штучный звукопоглотитель // Патент на изобретение № 2303679. Опубликовано 27.07.2007. Бюллетень изобретений № 21.
16. Кочетов О.С. Акустическая конструкция для производственных помещений // Патент РФ № 2366785, Б.И. № 25 от 10.09.2009 г.
17. Кочетов О.С. Звукопоглощающие конструкции для снижения шума на рабочих местах производственных помещений // Безопасность труда в промышленности. 2010. № 11. С. 46-50.
18. Кочетов О.С. Звукоизолирующие ограждения для производственного оборудования // Безопасность труда в промышленности. 2011. № 4. С. 65-68.

О проблемах в социальном партнерстве

УДК 331.105
ББК 65.242

НОВИКОВ Н.Н.,

генеральный директор Национальной ассоциации центров охраны труда, заслуженный деятель науки Российской Федерации, член Общественного Совета при Минтруде России, д-р техн. наук, профессор

В данной статье автор поднимает важнейшие вопросы взаимодействия сторон социального партнерства по актуальным проблемам современного общества от решения которых во много зависит развитие не только каждой конкретной организации, но и общества в целом.

Ключевые слова: генеральное соглашение, интересы сторон, нормативная правовая база, механизмы согласования, престиж труда, устойчивость коллективов

Важную регулирующую роль в социальном партнерстве играют генеральные соглашения между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийским объединением работодателей и Правительством РФ.

В Трудовом кодексе РФ [1] социальное партнерство в сфере труда (далее – социальное партнерство) трактуется как «... система взаимоотношений между работниками (представителями работников), работодателями (представителями работодателей), органами государственной власти, органами местного самоуправления, направленная на обеспечение согласования интересов работников и работодателей по вопросам регулирования трудовых отношений и иных непосредственно связанных с ними отношений» (ст. 23). Там же достаточно четко определены основные демократические принципы социального партнерства. К ним относятся: равноправие сторон; уважение и учет интересов сторон; заинтересованность сторон в участии в договорных отношениях; содействие государства в укреплении и развитии социального партнерства на демократической основе; соблюдение сторонами и их пред-

ставителями трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права; полномочность представителей сторон; свобода выбора при обсуждении вопросов, входящих в сферу труда; добровольность принятия сторонами на себя обязательств; реальность обязательств, принимаемых на себя сторонами; обязательность выполнения коллективных договоров, соглашений; ответственность сторон, их представителей за невыполнение по их вине коллективных договоров, соглашений (ст. 24).

В Трудовом кодексе РФ выделены стороны социального партнерства. Ими являются работники и работодатели в лице уполномоченных в установленном порядке представителей. Особо определена роль органов государственной власти и органов местного самоуправления. Они «...являются сторонами, социального партнерства в случаях, когда они выступают в качестве работодателей, а также в других случаях, предусмотренных трудовым законодательством» (ст. 25).

В нашем обществе под социальное партнерство подведена соответствующая нормативная правовая база, позволяющая

утверждать о наличии системы механизмов согласования интересов участников производственного процесса: работников и работодателей, основанная на равном сотрудничестве. В этой системе интересы работников представлены, как правило, профсоюзами, а интересы работодателей – союзами предпринимателей. Третьим непосредственным участником процесса согласования интересов выступает государство, которое одновременно является и гарантом выполнения принятых соглашений. Согласование интересов достигается путем переговорного процесса, в ходе которого стороны договариваются об условиях труда и его оплате, о социальных гарантиях работникам их роли в деятельности предприятия.

Смысл партнерства в том и состоит, чтобы в интересах стабильности общества в целом и предприятий (их объединений) не усугублять неизбежное противоречие между трудом и капиталом, не противопоставлять объективно разные интересы сторон, а, наоборот, учитывать и удовлетворять их, и, находя точки соприкосновения, идти на разумные компромиссы, заниматься постоянным поиском путей социально-экономического сотрудничества. Такое партнерство позволяет вести поиск возможностей для урегулирования социально-трудовых конфликтов до того, как они выплеснулись наружу в какой-либо острой форме - политических стачек, забастовок и социальных потрясений

Предназначение профсоюзов состоит в том, чтобы не позволять работодателю опустить стоимость рабочей силы ниже ее минимального жизнеобеспечивающего предела. Для этого профсоюзы используют различные свойственные им формы и методы отстаивания интересов наемных работников, зафиксированные, как правило, в уставах.

Работодатель и работник одинаково заинтересованы в получении прибыли: первый – в виде дохода, второй – в форме заработной платы. Неодинаков, однако,

социальный подтекст поведения каждой из сторон. Если работодатель при любой форме собственности (частной, коллективной, государственной) стремится присвоить себе неоплаченный труд работника, то задача профсоюза – не допустить, чтобы работодатель утаил от дележа соответствующую долю прибыли, предназначенную для заработной платы. Профсоюз обязан действовать так, чтобы уровень зарплаты обеспечивал как минимум простое воспроизводство рабочей силы, был связан с результатами труда наемного работника и выполнял стимулирующую функцию.

Главный интерес предпринимателя заключается, прежде всего, в том, чтобы вложенный им капитал как можно быстрее принес, возможно большую, прибыль. А этого можно достичь лишь при стабильном, устойчивом состоянии коллектива, региона, отрасли и всего общества. Именно поэтому российский предприниматель заинтересован в социальном партнерстве как инструменте социального мира. Для него опасна ситуация политической конфронтации. Любой из них непосредственно заинтересован в том, чтобы избежать острых социальных конфликтов, так как они сводят на нет его главную экономическую цель – получение прибыли.

Ситуация с охраной труда в нашей стране далека от совершенства. По причинам, связанным с профессиональной деятельностью, в России ежегодно умирают около 180 тыс. человек, около 200 тыс. получают производственные травмы и более 10 тыс. – профзаболевания. Причина отчасти в том, что многие руководители считают вложения в охрану труда неэффективными, поскольку те не приносят прибыли. Организации-работодатели склонны вкладывать свободные средства в мероприятия, дающие конкретный доход, а не в повышение безопасности рабочего процесса. Поэтому и отношение здесь соответствующее – как к ненужной и затратной обязанности. Однако на самом деле продуманный подход к вопросам охраны труда дает работодателю

значительную экономическую выгоду, в то время как недостаточное внимание к проблемам безопасности в итоге приводит к существенным финансовым потерям.

Следствием пренебрежения безопасностью труда является высокий уровень профессиональных заболеваний и частые случаи травматизма. В результате работодатель несет дополнительные финансовые затраты - как прямые, так и косвенные (вынужденные простои оборудования, снижение производительности труда, расходы на дополнительное обучение работников и др.).

В настоящее время предприниматели стремятся в своих отношениях с профсоюзами проводить согласованную политику по вопросам оплаты, условий труда, занятости, социальных гарантий и т.д. Тем самым диалог между двумя социальными партнерами - профсоюзами работников и объединениями предпринимателей - призван стать важным инструментом регулирования трудовых отношений.

Социальное партнерство немыслимо без участия государства, его исполнительных органов и представителей. На вопрос, в каком качестве, ответ однозначен: в качестве равноправных сторон. Государство как сторона партнерства наделено функциями арбитра, посредника, координатора, законодателя, выразителя общественного интереса, воли нации.

На практике, социальными партнерами, по существу, являются только наемные работники и работодатели. И регулирование социально-трудовых отношений в наилучшей степени обеспечивается без вмешательства государства. Только в крайних случаях (когда, например, переговоры зашли в тупик) государство может прийти двум сторонам на помощь, выступив в роли верховного арбитра.

Главный недостаток социальных реформ, проводимых руководством страны, заключается в том, что они слабо ориентированы на совершенствование трудовых отношений. Содержание социальных реформ сведено преимущественно к пере-

распределению бюджета, максимальному сбору налогов, выплате пенсии, пособий по безработице, и различных льгот в виде грантов, а не стимулированию отечественного производства, не созданию новых высокотехнологичных, инновационных рабочих мест.

О каких реалиях социального партнерства может идти речь, когда падает престиж созидательного труда, у большинства работодателей отраслей отсутствует необходимая связь между заработной платой и эффективностью производства. Неупорядоченность трудовых отношений сдерживает формирование среднего класса, костяком которого в развитых странах является высококвалифицированные наемные работники. В основе их высоких заработков, благополучия лежит эффективный труд. Наличие среднего класса - это гарантия политической стабильности общества, его устойчивого экономического и социального развития, зрелого социального партнерства. Серьезным тормозом на пути совершенствования социального партнерства является и низкий уровень квалификации работников, как рядовых, так и руководителей. Сейчас в России около 60 млн чел. нуждаются в профессиональной переподготовке и подготовки.

Ключевая цель нашей деятельности направлена на снижение темпов убыли работников занятых в производстве, создание условий труда отвечающим мировым стандартам, а также повышение качества жизни и увеличение ожидаемой продолжительности жизни. Создание системы мотивации к качественному труду.

Какие возможны пути достижения данной цели. Это:

- проектирование рабочих мест, у которых риск получения профессиональных заболеваний и риск получения травмы сведен к минимуму;
- профилактика и выявление на ранних стадиях профессиональных заболеваний;
- снижение травматизма на рабочих местах.

С целью сохранения и укрепление здоровья работников, увеличение продолжительности активной жизни необходимо:

- разработать долговременные программы по уменьшению или исключению вредных и опасных факторов на рабочих местах и разработать систему контроля за обязательным выполнением требований по охране труда. Внедрение целевых научных программ по разработке новых эффективных материалов, приборов и технологий контролирующих и обеспечивающих безопасные условия труда;
- создание эффективной системы медицинского контроля за состоянием здоровья работников.

С целью снижения количества профессиональных заболеваний на рабочем месте необходимо:

- разработать аттестованные методики для оценки вредных производственных факторов на рабочем месте;
- разработать эффективные приборы для измерения вредных производственных факторов на рабочем месте;
- организовать практическое обучение специалистов испытательных лабораторий;

С целью снижения количества травм на рабочем месте необходимо:

- провести оценку компетентности руководителей и специалистов по охране труда, в первую очередь в тех отраслях промышленности, где наиболее высокий травматизм. Компетентность в вопросах охраны труда, это способность работника самостоятельно выполнять работы с соблюдением требований безопасности, основанная на личностных характеристиках, необходимых знаниях, умениях, навыках и опыте в сфере охраны труда;
- организовать практическое обучение работников выполнению требований по охране труда, с этой целью создать полигоны для практической отработки навыков;
- повышение качества обучения работников по охране труда, за счет внедрения видеоинформационных технологий;

– разработка базы данных по травмобезопасному оборудованию.

Сокращения травматизма невозможно без внедрения передовых технологий в обучение специалистов по охране труда. С этой целью необходимо:

- проведение семинаров по обмену передового опыта в России;
- обучение специалистов в зарубежных обучающих центрах;
- публикация в средствах массовой информации передового опыта обучения специалистов по охране труда.

Одним из путей повышения заинтересованности работодателя в создании безопасных рабочих мест может быть:

- страхование ответственности руководителя за выполнение всех мер обеспечивающих травмобезопасности на рабочих местах;
- возвращение части страхового взноса, в случае отсутствия травм на рабочем месте в течение года и использование его по собственному плану на безопасные условия труда в своей организации;
- создание в средствах массовой информации и на телевидение разделов (программ) пропагандирующих безопасную продукцию, современные средства защиты (СКЗ и СИЗ);
- пропаганда организаций обеспечивающих безопасные условия труда для своих работников;

Разработка паспорта безопасности на предметы и объекты труда. В паспорте должно быть указано наличие в предметах и объектах труда вредных веществ, приводящим к профессиональным заболеваниям и возможные травмы, с указанием какие средства коллективной и индивидуальной защиты должны быть использованы при их эксплуатации.

Специалисты в области трудовых отношений отмечают, что львиная доля трудовых конфликтов в нашей стране появляется в результате элементарной правовой безграмотности.

В условиях падения производства и высокого уровня безработицы, в коллектив-

ном договоре более заинтересованными должны быть сами работники. Вместе с тем, исследования показывают, что многие из них не понимают роли и значения коллективных договоров в их трудовой деятельности, не принимают участия в этом процессе. По этой причине возникают частые недопонимания авторов договорного процесса даже по незначительным вопросам.

Большую роль в формировании культуры в договорном процессе должны играть профсоюзы. Они призваны способствовать работникам с выгодой продавать свою рабочую силу, защитить их интересы. Однако в силу разных причин профсоюзы зачастую не выполняют возложенные на них функции. По оценкам социологов, лишь 8% работающих считают, что профсоюзы «что-то делают». В трети организаций их вообще нет.

Эффективность деятельности работодателя и профсоюза можно оценить по отсутствию противоречий с работниками, отсутствию забастовок, отсутствию жалоб и предложений в различные инстанции власти.

Эффективность деятельности государственных структур должна оцениваться по качеству разрабатываемых документов. То есть из каждого нового документа должно быть понятно какую пользу от применения этого документа получит: работодатель, работник и государство, какие заложены финансовые и другие затраты, в какой срок документ должен быть выполнен.

К разработке законов нужно подходить с позиции, что он дает работодателю, работнику и государству, какие должны быть заложены финансовые и другие затраты не только у государства, но и у работодателя и работника, в какой срок документ должен быть выполнен. Если провести аналогию с заявкой на изобретение, то бесполезных изобретений не было, нужно было всегда доказать положительный эффект от применения данного изобретения.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что дальнейшее повышение роли со-

циального партнерства в сфере трудовых отношений требует комплексного и системного подхода, учета и совершенствования не только ее правовых, организационных и экономических основ, но и соответствующего уровня развитости общества, осознание властью и другими субъектами трудовых отношений значимости этих факторов в развитии социального партнерства.

Большую роль в повышении эффективности социального партнерства в России оказывает деятельность Общественного Совета при Минтруде. Он в значительной степени позволяет поднять эффективность разрабатываемых документов, оценить соблюдение в них учета требований работников и работодателей. Здесь бы хотелось особо отметить роль научных учреждений и высших учебных заведений в решении проблемных вопросов, поднятых в статье профессором, доктором технических наук В.М. Минько и Заслуженным деятелем науки и техники РФ, профессором, доктором технических наук О.Н. Русаком [2].

Что необходимо предпринять для повышения эффективности социального партнерства.

Первое – это изменение содержания ряда статей Трудового кодекса с тем, чтобы не просто предусмотреть соблюдение требований охраны труда на рабочих местах, а обязать все стороны трудовых отношений на постоянной основе выявлять и исключать опасности, принимать действенные меры по улучшению ситуации в сфере охраны и безопасности труда.

Второе – это окончательный отказ от списков, которые применялись в советское время, и переход к различным гарантиям и компенсациям на основе реальной оценки условий труда.

Достигнутый уровень производства в Российской Федерации диктует необходимость реформирования системы управления охраной труда, целенаправленного перехода от принципов реагирования на страховые случаи к действенной их профилактике.

С нашей точки зрения вопросы управления профессиональными рисками, функций и ответственности субъектов трудовых отношений за нарушения требований охраны труда, добровольного декларирования организациями соответствия условий труда государственным требованиям должны решаться через научные исследования, практику работы организаций в обеспечении безопасности труда, подготовку соответствующих нормативных правовых актов и методических рекомендаций.

По нашему мнению, специалисты по охране труда испытывают трудность в оценивании профессионального риска в практической работе, т.к. нормативов для оценки «риска» как количественной меры опасности нет. Основными критерии опасности установлены гигиенические нормативы – ПДК, ПДУ, ПДД и т.д.[3], но они несут в себе зачастую частные значения. Данными категориями сложно руководствоваться в оценке вероятности возникновения опасности и размера возможного ущерба.

Трудности в оценке рисков возникают так же и по причине отсутствия базы данных (отказов оборудования, элементов, узлов, аварий и т.п.) по возникновению нежелательных происшествий в случаях нарушений требований охраны труда, но не приведшие к несчастным случаям. В странах Евросоюза ведется статистика травм и профзаболеваний с выдачей больничных листов, микротравм - без оформления больничных листов (отсутствие на рабочем месте короткое время) и различных производственных событий, которые не привели к травматизму работников, а повлияли лишь на временную остановку производства, но могли быть при определенных условиях и причиной травматизма. У нас же во многих организациях обеспечение безопасности пока решается традиционными методами видимости управления или не решается вовсе.

Риски могут возникать по причине природных, техногенных и социальных явлений. В разных экономиках техногенные

и социальные риски могут иметь разный удельный вес. В Российской экономике снизить социальные риски (человеческий фактор) в настоящее время имеет большое значение не только для роста производства, но и в целом для демографии.

По мнению наших специалистов, исходными данными для оценки профессионального риска должны являться результаты:

- производственного контроля;
- государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- санитарно-эпидемиологической оценки производственного оборудования и продукции производственного назначения;
- специальная оценка (аттестация) рабочих мест, проводимой в соответствии с “Порядком проведения аттестации рабочих мест по условиям труда”;
- сертификации в “Системе добровольной сертификации организаций, специалистов и технологических процессов в области охраны труда”.

Так как риск получения профессионального заболевания рассматривается применительно к рабочему месту.

По нашему мнению, на риск получения профессионального заболевания в первую очередь влияет оборудование находящееся на рабочем месте, какие использованы материалы и технологические процессы при его изготовлении. Лица, проектирующие, производящие, импортирующие, обеспечивающие или поставляющие механизмы, оборудование или вещества для производственного применения должны быть убеждены: что машины, оборудование или вещества не влекут угроз для безопасности и здоровья лиц, правильно использующих эти средства; информацию об опасностях, исходящих от механизмов и оборудования, опасных свойствах веществ, материалов или изделий должна быть доведена до потребителя; должны быть инструкции о том, как следует избегать выявленных опасностей (инструкция МОТ «Окружающие факторы на рабочем месте»).

Каждый работодатель после консультаций с работниками и их представителями должен разработать и реализовать программу по устранению или минимизации идентифицированных рисков при использовании опасных химических веществ. Риски предпочтительнее устранять при помощи замены используемых опасных химических веществ или, если это не удастся сделать, необходимо обеспечить адекватные контрольные средства и средства индивидуальной защиты (инструкция Международного бюро труда безопасность труда при работе с химическими веществами устанавливает оценку контрольных мер).

Средства индивидуальной защиты не должны рассматриваться как альтернатива техническим или другим средствам контроля, но они должны обязательно использоваться на тех рабочих местах, где технические или другие средства контроля не могут быть обеспечены.

Все средства индивидуальной защиты, которые необходимы для безопасности при использовании химических веществ, должны обеспечиваться и обслуживаться работодателем и бесплатно для работника.

Наши законодательные документы требуют, чтобы индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны: проводить работы по обоснованию безопасности для человека новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания и разрабатывать методы контроля за факторами среды обитания.

На риск получения профессионального заболевания оказывают существенное влияние условия труда.

Из проведенных исследований в ассоциации можно сказать, что проблему снижения вероятности профессионального риска обусловленного заболеванием, получением травмы у работника и некомпетентностью руководителя необходимо решать в комплексе.

Причем, необходимо первоначально, как указывают руководящие документы, обеспечить сведение к минимуму вероятности получения заболевания и травмы на этапе разработки и производства элементов рабочего места. Так как, что заложено в исходных материалах на этапе проектирования, то уже на этапе эксплуатации изменить практически невозможно или просто необходимо закрывать это рабочее место.

Все остальные вероятности получения заболевания и травмы в основном определяются человеческим фактором, за исключением ошибки измерительного прибора, но они уже только увеличивают ту вероятность, которая заложена на этапе проектирования.

Кроме того, в процессе специальной оценки рабочих мест не рассматривается влияния на получение профессионального заболевания и травмы таких факторов производственной среды как: эстетических, обеспечивающие формирование положительных эмоций у работников (экстерьер и интерьер производственных помещений, окраска, озеленение, функциональная музыка); и эргономических, устанавливающие соответствие параметров оборудования и оснащения рабочих мест антропометрическим и психическим возможностям работающих.

С нашей точки зрения снижение профессиональной заболеваемости и производственного травматизма в организациях Российской Федерации, возможно за счет разработки системы управления рисками, которая базируется на результатах специальной оценки рабочих мест, тяжести ущерба вызванного воздействием опасных и вредных производственных факторов и оценке компетентности работников в сфере охраны труда.

Считаем, что этот закон необходимо рассматривать с позиции его пользы для общества.

Если говорить вкратце, то главные задачи закона в настоящее время состоят в следующем:

1. Для работодателя (у которого производится Специальная оценка рабочих мест по условиям труда (СОУТ)) - это добиться снижения финансовых затрат на СОУТ. У отдельной категории работодателей может быть достигнуто снижение профзаболеваемости у работников. Все затраты связанные с обеспечением безопасных условий труда ложатся на данного работодателя, включая обеспечение средств коллективной защиты (СКЗ) и средств индивидуальной защиты (СИЗ). Но работодатель, в принципе, мало что может изменить в данной ситуации, так как то, что было заложено производителем оборудования при проектировании (вредные вещества, опасные технологии), снижает превентивный эффект при его эксплуатации. Работодатель, фактически мало заинтересован в том, чтобы в дальнейшем изменить положение к лучшему.

2. Для работников – не допустить ухудшения состояния условий труда на рабочем месте.

В этой связи предлагается:

1. На первое место в цепочке инициаторов превентивных мер поставить производителя машинного оборудования и разработчика технологий. Именно они при проектировании производственной техники должны заложить безопасные материалы и безопасные технологии. А в случае невозможности обеспечить работодателя, использующего данное оборудование и технологию средствами СКЗ и СИЗ, рассчитать риск возникновения профзаболевания и внести в Фонд социального страхования (ФСС) определенную страховую сумму, величина которой будет зависеть от степени риска профзаболевания. В этом случае желательно проводить сертификацию продукции с целью обеспечения безопасных условий ее эксплуатации.

2. На второе место в данной цепочке необходимо поставить работодателя, который использует произведенное оборудование. У него необходимо провести полную аттестацию всех рабочих мест и определить комплексное воздействие всех отрицатель-

ных факторов на рабочем месте, а также проверить выполнение всех предписаний производителя по использованию его оборудования, СКЗ и СИЗ. Производитель, безусловно, заинтересован в достоверной оценке условий труда.

Достоверная оценка условий труда не только повлияет на уменьшение риска связанного со своевременным выявлением профзаболевания у работника, но и снизит затраты на выплату компенсаций за вредные и опасные условия труда. В случае возникновения профзаболевания определяется виновность производителя оборудования (СКЗ/СИЗ) или его владельца. Производитель, в данном случае, будет стремиться указать все возможные вредные и опасные факторы, с целью обезопасить себя, в то же время владелец (работодатель) будет стремиться провести качественно аттестацию рабочих мест по условиям труда и обеспечить работников качественными СКЗ и СИЗ.

Здесь четко просматривается место и роль страховых компаний, которые в свою очередь, будут заинтересованы в качественном обучении работников по соблюдению безопасных условий труда. Таким образом, каждая из сторон, исходя из собственных интересов и в силу вышеупомянутых обстоятельств, будет способствовать повышению качества проведения аттестации по условиям труда на рабочих местах.

Результаты специальной оценки рабочих мест (аттестации рабочих мест) и обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников показывают, что в проблема не решается в корне, т.е. не решается проблема, связанная с ликвидацией (уменьшением) источника производственного травматизма и профессиональных заболеваний у работников. Для этого нужны новые материалы, новые безопасные технологии.

По результатам мониторинга специальной оценки условий труда, должны быть выявлены причины, обуславливающие

вредные и опасные условия труда. Для устранения причин порождающих данные вредные и опасные факторы должны быть разработаны программы. Для реализации этих программ должны быть привлечены Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации (проведение Научно-исследовательской работы и проведения НИИОКР) и частные инвесторы для организации производства (данной продукции или развертывания новой технологии).

Результатом реализации проекта должно быть снижение (или удаление) данных вредных производственных факторов на рабочем месте. Этот результат покажет эффективность социального партнерства.

То есть необходимо не латать дыры, а устранять в корне причину, порождающую вредные и опасные факторы на рабочем месте. Пока мы не устраним причину, все остальные действия к существенным изменениям не приведут.

Целесообразно разграничить, имеющиеся профессии и виды работ по степени риска. Выявить (идентифицировать) наиболее опасные из них, определить уровень (степень) опасности и факторы, способствующие их проявлению. Выработать технические и организационные меры по снижению уровней воздействия данных факторов на работников или персонал, находящийся в зоне воздействия опасных или вредных факторов среды и трудового процесса. Проработать и представить к обсуждению методику классификации данных факторов, на основе которой сформировать соответствующий классификатор рисков (в первую очередь на виды работ или деятельности с относительно высоким уровнем занятых).

Установить конкретные показатели по снижению числа занятых во вредных или опасных условиях труда для каждого субъекта Российской Федерации, при осуществлении систематического ежегодного контроля изменения этих показателей на основе проведения организационных и технических мероприятий с предоставле-

нием углубленного анализа их результативности.

Чтобы это обеспечить нужно, провести научно-исследовательские изыскания, опытно-конструкторские работы. По результатам специальной оценки нужно определить (они фактически уже выявлены) направления таких работ. По ним нужно составить долгосрочные программы и определить объем финансовых средств. За счет государственных средств на проведение НИР и НИОКР. При необходимости привлечь инвесторов для проведения дальнейших работ, связанных с опытно-конструкторскими разработками. Основными идеологами в этом направлении должны стать Научно-исследовательские институты подведомственные Минтруду России.

Необходимо обратить внимание на обучение охране труда руководителей малого и среднего бизнеса. Перед открытием своего бизнеса они должны пройти элементарный курс по знанию необходимых документов по охране труда в своей организации.

Для малого и среднего бизнеса целесообразно (на основе проведенного мониторинга рабочих мест по условиям труда) разработать паспорт стандартных рабочих мест и привести их в оптимальное состояние на основе использования практических решений [4].

Для каждого стандартного рабочего места определяется необходимое оборудование, технологические процессы, факторы трудового процесса которые будут воздействовать на работника. На основании этого уточняется перечень возможных профессиональных заболеваний на рабочем месте. Исходя из этого определяются необходимые средства коллективной и индивидуальной защиты на рабочем месте. На основании этого планируются возможные мероприятия по снижению профессиональных заболеваний у работников.

Одновременно с этим определяется перечень опасных производственных факторов возможных на рабочем месте, при использовании данного оборудования. На

основании этого определяется перечень возможных травм на рабочем месте. Исходя из этого, определяются необходимые средства коллективной и индивидуальной защиты от получения травм на рабочем месте. На основании этого планируются возможные мероприятия по снижению получения травм у работников.

Стандартные рабочие места можно построить на основании результатов полученных в результате проведенной аттестации рабочих мест и специальной оценке рабочих мест по условиям труда. На основании этого может быть создана база стандартных рабочих мест для малого и среднего бизнеса.

Работодатель в этом случае должен выбрать стандартное рабочее место, декларировать, то есть подтвердить, что он выбирает данное оборудование, технологию, обязуется использовать данное оборудование, данную технологию, на котором могут быть определенные вредные и опасные производственные факторы, а также говорится об их последствиях для работника.

Работодатель также обязуется использовать все предусмотренные в данном случае средства коллективной и индивидуальной защиты. При невыполнении данной декларации ему должен грозить крупный денежный штраф. С этим документом должен быть ознакомлен и работник.

Все рассмотренные вопросы направлены на повышение эффективности социального партнерства, только совместными усилиями работодателя, профсоюзов и государства (в лице Минтруда России) можно добиться, чтобы наши организации смогли конкурировать с передовыми зарубежными организациями.

Необходимо вывести социальное партнерство из сферы политики для того, чтобы оно не могло стать заложником каких-либо политических сил.

Необходимо, чтобы все стороны социального партнерства приняли активное участие в реализации международной программы "О Нулевом видении травматизма в промышленности...".

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации. М.: Эксмо, 2014. – 416 с.
2. Минько В.М., Русак О.Н. О роли университетов и науки в обеспечении безопасности в России // Безопасность жизнедеятельности. 2017. №8(200). С. 3-8.
3. СанПин 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».
4. Уроки эргономики. Простые и практические решения для повышения безопасности и улучшения условий труда. МОТ. Женева, 1996.– 273 с.

Научные основы создания и обеспечения эффективного функционирования систем управления охраной труда и практика их применения

Продолжение. Начало в № 3(28)

УДК 331.45
ББК 65.247

ФАЙНБУРГ Г.З.,
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет, Пермь, д-р техн. наук, профессор

Рассмотрены процедуры функционирования систем управления охраной труда, как вида управленческой деятельности, неразрывно связанной с защитой работников от профессиональных рисков производственной деятельности хозяйствующих субъектов права.

Ключевые слова: системы управления охраной труда, процедуры функционирования, обучение персонала, идентификация опасностей, оценка риска, научная методология

Итак, создав организационные структуры выполнения обязанностей работодателя, необходимо приступить по этапному их выполнению.

Типовое Положение (пункт 8) гласит:

«В положение о СУОТ с учетом специфики деятельности работодателя включаются следующие разделы (подразделы):

а) политика работодателя в области охраны труда;

б) цели работодателя в области охраны труда;

в) обеспечение функционирования СУОТ (распределение обязанностей в сфере охраны труда между должностными лицами работодателя);

г) процедуры, направленные на достижение целей работодателя в области охраны труда (далее - процедуры), включая:

– процедуру подготовки работников по охране труда;

– процедуру организации и проведения оценки условий труда;

– процедуру управления профессиональными рисками;

– процедуру организации и проведения наблюдения за состоянием здоровья работников;

– процедуру информирования работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях;

– процедуру обеспечения оптимальных режимов труда и отдыха работников;

– процедуру обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами;

– процедуру обеспечения работников молоком и другими равноценными пище-

выми продуктами, лечебно-профилактическим питанием;

– процедуры обеспечения безопасного выполнения подрядных работ и снабжения безопасной продукцией;

д) планирование мероприятий по реализации процедур;

е) контроль функционирования СУОТ и мониторинг реализации процедур;

ж) планирование улучшений функционирования СУОТ;

з) реагирование на аварии, несчастные случаи и профессиональные заболевания;

и) управление документами СУОТ».

Начнем с подготовки персонала. Мы уже неоднократно писали, как это организовать и чем руководствоваться.

С 1 марта 2017 года всем нам помогает это делать на современном уровне новая, детальная и продуманная и ориентированная на практику редакция межгосударственного стандарта ГОСТ 12.0.004–2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Основные положения».

Не вдаваясь в детали, обратим внимание читателей, что данный стандарт устанавливает основные виды и формы обучения и проверки знаний по безопасности труда работников; распространяется на все юридические и физические лица, связанные с трудовой деятельностью, а также с обучением подрастающего поколения; расширяет виды и формы обучения, категории обучаемых лиц; представляет программы обучения безопасности труда.

Важно понимать, что центральным моментом обучения являются стажировки, инструктажи и тренинги персонала. Все они производятся на предприятиях без отрыва от производства. Обучение проходит непосредственно у организатора производства, который выступает и организатором обучения. Оно может проходить и в обучающих организациях. Оно может проходить в форме проверки знаний; в виде специального обучения безопасным методам и приемам выполнения работ; в виде специального обучения приемам оказания первой помощи пострадавшим. Для специалистов це-

лесообразно проводить обучение в форме отдельного курса обучения с итоговой проверкой знаний.

Большое внимание ГОСТ уделяет организации процесса обучения: методам, способам, порядку, программам обучения и формам контроля знаний.

Подчеркнем, что обучение с целью формирования компетентности персонала является очень важным элементом системы управления охраной труда.

Следующей по важности процедурой является совмещенная последовательность «идентификации опасностей» – «оценки риска» – управления рисками.

Напомним, что основной целью безопасности труда и систем управления охраной труда является предотвращение неблагоприятного, вплоть до приводящего к гибели, непреднамеренного и случайного контактного воздействия на организм занятого трудом человека тех или иных факторов производственной среды и трудового процесса.

Это случайное воздействие, приводящее в различных обстоятельствах различных этапов выполнения различных работ к различным по тяжести и значимости результирующим последствиям, зависит:

а) от наличия в условиях труда того или иного фактора;

б) от его потенциально неблагоприятных для организма человека (опасных и/или вредных) свойств и/или характеристик;

в) от случайной возможности (риска) его прямого (контактного) или опосредованного (ситуационного) воздействия на организм;

г) от характера его экспозиции (интенсивности, длительности, повторяемости, периодичности и т.п.);

д) от индивидуального характера реагирования (подверженности и сопротивляемости (резистентности)) организма пострадавшего на контактное воздействие данного фактора.

Практика показала, что традиционное разделение производственных факторов по характеру результирующих последствий (столь важное с позиции медицины труда и

часто закрепляемое национальным законодательством в подведомственности тому или иному государственному надзору) на опасные и вредные производственные факторы не является характерным для выбора средств и методов их профилактики, более важных с позиции безопасности труда, включая охрану труда.

Поскольку граница различий между опасными и вредными «свойствами» даже одного и того же фактора разной интенсивности и длительности контактного воздействия достаточно условна, то на практике мы имеем множество случаев, когда вредный фактор становится опасным. Это затрудняет идентификацию опасных и вредных производственных факторов, оценку риска их воздействия и выработку мероприятий по защите от них.

Анализ случаев переходов вредного в основном фактора в опасный фактор показывает, что истинным различием «опасных» и «вредных» факторов является не столько различие итоговых результатов их контактного воздействия – травм и заболеваний (оба эти неблагоприятные явления являются повреждением здоровья), сколько характер этого контактного воздействия – как правило, мгновенность, неотвратимость и почти полная однозначность достижения результирующей тяжести последствий действия опасных факторов в отличие от, как правило, относительной медленности и даже латентности (скрытности) неоднозначного действия вредных факторов.

При этом все опасные контактные воздействия связаны с так называемыми «несчастными случаями», т.е. случаями, произошедшими внезапно и быстро, чего нельзя сказать о вредном контактном воздействии того или иного неблагоприятного фактора условий труда.

В рамках этого подхода все повреждения здоровья естественным путем можно разделить на собственно повреждения (поражения) тела (травмы) и психики (психические травмы), а также нормального функционирования человека (острые отравления, в том ингаляционного характера, острые

радиационные поражения, термические поражения типа теплового удара и т.п.) и медленно возникающие и длительно текущие хронические заболевания.

Вот почему в практике выявления (идентификации) опасных и вредных производственных факторов и условий их потенциального контактного воздействия на организм человека как первого, исходного этапа профилактики, более целесообразно перейти к иному описанию и делению всей совокупности производственных факторов, а именно, к их вербальному описанию в международнопризнанном виде «опасностей и рисков» (англ. – 'hazards and risks').

В рамках этого подхода вся совокупность опасных и вредных производственных факторов объективно разделяется для целей профилактики на «опасности» и «риски», где под «опасностями, включающими в себя вредности» понимаются «опасные и вредные» свойства и характеристики опасных и вредных производственных факторов, способные (потенциально способные) причинить вред организму человека повреждением здоровья от самого минимального вплоть до утраты трудоспособности и/или гибели при условии контактного воздействия этих факторов на организм работающего человека, а под «рисками» – «случайные опасности» – случайные ситуационные обстоятельства, приводящие рано или поздно к случайно возникающей возможности реализации контактного воздействия «опасностей» на организм работающего в тех или иных ситуациях.

Такое разделение всей совокупности угроз на «однозначные и закономерные» свойства и на «многовариантные и случайные» ситуации оказывается очень плодотворным для анализа риска, включая выработку мероприятий по управлению рисками. В таком представлении стираются затрудняющие четкую идентификацию границы между вредными и опасными производственными факторами, и все они выступают как потенциальные опасности (угрозы), которые в тех или иных случайных обстоятельствах превращаются в случай-

ное опасное контактное воздействие, приводящее к повреждению здоровья.

Поэтому создание системы управления охраной труда (безопасностью труда, рисками, безопасностью производства) начинается с исходного анализа условий функционирования организации (организатора производства), реализации применяемых ею производственных и трудовых процессов, порождающих опасности и риски.

В ходе этого анализа производят полный анализ хозяйственной деятельности организации (организатора производства) и выделяют как типичные (аналогичные), так и единичные (разовые) производственные процессы, технологические операции, производственные площадки, помещения, объекты и транспортные пути между ними, постоянные, временные и разовые места выполнения работ, стационарные и нестационарные рабочие места, виды используемого оборудования, инструментов, оснастки, материалов и веществ, рабочих операций, способов их осуществления и т.п.

Наряду с повторяющимися ежедневными видами деятельности и операциями анализу необходимо подвергнуть относительно редко выполняемые работы, например, капитальный ремонт или монтаж нового оборудования, а также учесть деятельность подрядных организаций и командированных.

Проведение данного анализа является трудоемкой и многоаспектной процедурой, которая должна выполняться системно и целенаправленно, максимально тщательно и полно.

На основании вышеназванного анализа создают (желательно в электронной форме) различные перечни выявленных «элементов» функционирования организации (организатора производства), сгруппированных в рациональной форме, и сосредотачивающих в себе всю исходную для последующей идентификации опасностей и оценки риска информацию.

В качестве основных возможных критериев классификации и типологизации анализируемой хозяйственной деятель-

ности организатора производства используют:

а) место выполнения работ (например, в пределах или за пределами территории, контролируемой организатором производства);

б) технологический этап процесса производства (например, обработка сырья, упаковка готовых изделий);

в) технологический этап производственного цикла (например, подготовка, загрузка, запуск, эксплуатация, остановка, выгрузка и т.п.);

г) этап жизненного цикла эксплуатации оборудования и его обслуживания (например, доставка, монтаж, наладка, эксплуатация, ремонт, консервация, расконсервация, демонтаж);

Могут быть использованы и иные критерии, необходимые для выполняемых или планируемых видов работ и т.п.

Следующим этапом в процессе управления безопасностью труда после исходного анализа условий функционирования организации (организатора производства) является собственно идентификация опасностей.

Идентификация опасностей проводится организатором производства по мере необходимости, но по возможности, периодически, и обязательно при всех изменениях (раздел 4.10.2 ГОСТ 12.0.230).

«Исходный анализ» первого и каждого последующего цикла совершенствования системы управления охраной труда неизбежно включает в себя идентификацию опасностей, как основу последующих оценок риска воздействия и выработки мероприятий управления рисками. Поскольку, как правило, длительность цикла совершенствования системы управления охраной труда соизмерима с длительностью цикла производственной деятельности (один календарный год), то периодичность проведения идентификации опасностей один раз в год (не реже) является рациональной и обоснованной.

При этом идентификация опасностей может проводиться не тотально, не во всей организации, а лишь частично, фрагмен-

тарно, выборочно для наиболее проблемных участков производства. Тем не менее, такая практика частичной идентификации оправдана только при наличии хотя бы однажды проведенной тотально по всему производству идентификации опасностей, как средство актуализации.

Идентификация опасностей проводится организатором производства собственными силами или с привлечением сторонних специалистов и/или организаций. Идентификацию опасностей наиболее целесообразно проводить силами специальной комиссии, создаваемой организатором производства. На малых предприятиях, где физически невозможно организовать такую комиссию, работу по идентификации опасностей может выполнять отдельный работник, например, специалист по охране труда или работник, выполняющий по внутреннему совместительству его функции.

Перед началом процесса идентификации опасностей проводящему ее организатору производства целесообразно организовать целевое специальное обучение привлекаемого для идентификации опасностей персонала приемам и методам проведения идентификации.

При необходимости организатором производства могут быть привлечены сторонние квалифицированные специалисты (эксперты) и/или экспертные организации, имеющие опыт работы в сфере идентификации опасностей, для обучения, планирования, проведения, консультаций и/или независимой экспертизы всей работы по идентификации или ее отдельных элементов и/или этапов. Организатору производства следует всячески мотивировать лиц, задействованных для проведения идентификации опасностей.

Затем наступает время проведения оценки риска. Процедура оценка риска проводится организатором производства с целью выработки мер по управлению рисками и обеспечению безопасности труда работающих, а также принятия решения о допуске работающих к выполнению работ.

Детальное оценивание степени риска и определение границ допустимости риска является неоднозначной процедурой, а потому результаты оценки риска не имеют самостоятельного абсолютного значения и служат лишь ориентирами для принятия организатором производства и его персоналом тех или иных решений по обеспечению безопасности труда работающих, по профилактике несчастных случаев травмирования или производственно-обусловленных заболеваний.

Опираясь на результаты оценки риска организации (организатор производства) определяют и реализуют меры по управлению рисками, которые в целом направлены либо на уменьшение возможности возникновения опасных ситуаций и/или уменьшения возможных неблагоприятных последствий.

Важным моментом оценки риска является формализация такой оценки на основе понятия степени риска.

При определении степени риска исходят из того, что риск, как мера случайной опасности, представляет собой интегральное сочетание возможности воздействия опасностей на организм работающего человека со значимостью (тяжестью) последствий такого воздействия.

Для целей оценки степени риска с позиции его значимости полезно различать:

- а) риски инициации (создания ситуаций, развитие которых приводит к контактному воздействию опасностей на организм человека) (они же – ситуационные риски);
- б) риски воздействия (контактного воздействия на организм работающего);
- в) риски повреждения здоровья (значимого по медицинским показателям и социальным представлениям) при контактном воздействии;
- г) риски утраты трудоспособности (называемые, как правило, профессиональными рисками), т.е. такого повреждения здоровья, при котором явственно причиняется вред работающему и происходит кратковременная, временная, долговременная, стойкая (инвалидность) утрата трудоспо-

способности или наступает смерть пострадавшего.

Подчеркнем, что центральное место с позиции профилактики несчастных случаев и т.п. играют риски воздействия опасностей. Часть из них связана со свойствами опасностей, а часть – с ситуациями и их развитием во времени. Поэтому организатор производства может и должен оценить риски воздействия и риски инициации.

Обратим внимание, что риски повреждения здоровья могут оценить только медики и то в ходе научных исследований. Это прерогатива специалистов по медицине и гигиене труда.

Профессиональные же риски должны оценивать компетентные органы управления охраной труда имеющие всю статистику всех последствий нарушения правил охраны труда (кроме сокрытых). Попытка навязать работодателям России оценку «профессиональных рисков», как уникальную процедуру, не известную остальному миру, сильно попахивает профессиональной неграмотностью и коррупциогенностью.

Подчеркнем, что оценка риска должна быть направлена на самые значимые, с позиции их предотвращения, риски – риски воздействия, поскольку именно они формируют риски повреждения здоровья и риски утраты трудоспособности. Риски инициации полезно рассматривать как риски, могущие породить ситуации, в которых возникают новые риски воздействия.

Для целей оценки степени риска с позиции его возможности полезно различать:

- а) индивидуальные риски для отдельного работающего (отдельного рабочего места);
- б) групповые риски (с позиции всей организации) конкретной трудовой операции, конкретного производственного процесса).

Организатор производства может выделить для целей оценки риска и другие типы (группы) рисков и ввести их наименование.

Оценка риска может быть произведена в один этап – интегрально в совокупности понимания лицом, проводящим оценку, как возможности, так и значимости риска одновременно.

Оценка риска может быть произведена в два этапа. Сначала – по отдельности оценивают возможность и значимость риска (в любом порядке), а затем, используя ту или иную процедуру – степень риска.

Выбор конкретного метода производят применительно к конкретным обстоятельствам, исходя из целей повышения однозначности и достоверности определения степени риска.

Проводящему оценку риска персоналу следует постоянно помнить о том, что сам риск и его мера – степень риска – являются качественными характеристиками, а потому оценка риска является качественной процедурой. Использование в этой процедуре тех или иных количественных методов служит лишь относительно грубым ориентиром качественного ранжирования степени риска.

Проводящему оценку риска персоналу следует постоянно помнить об иллюзиях псевдоколичественной оценки и ее псевдоточности, возникающих при использовании «балльного» представления качественных различий реальных явлений.

Практика показала, что наиболее удобно производить оценивание степени риска или ее составляющих – степени возможности реализации опасностей и степени тяжести последствий в матричном виде, который позволяет наглядно показать на плоскости (две переменные) формализованные приемы, используемые при определении степени риска на основе последовательного независимого определения возможности и значимости. Значение степени риска определяется как пересечение «величин» значимости последствий и вероятности возникновения опасного события.

Матрица степени риска (матрица значимости и возможности, часто называемая матрицей последствий и вероятностей) является средством объединения качественных или смешанных оценок значимости и возможности реализации риска и применяется для определения (ранжирования) степени риска.

Формат, количество строк и столбцов матрицы, их вербальные наименования зависят от конкретных обстоятельств, при этом очень важно, чтобы в результате матрица соответствовала рассматриваемой ситуации.

Матрицу рисков обычно применяют в качестве средства предварительной оценки, когда выявлено несколько разных рисков, и нужно определить какой риск наиболее значим, чтобы расставить приоритеты управления рисками.

Матрица рисков позволяет наглядно продемонстрировать подходы, используемые при определении допустимости (приемлемости) риска, для чего весь интервал возможных степеней риска разбивают как минимум на три зоны.

При определении зон в матрице риска учитывают, что при увеличении возможности реализации опасностей, либо при увеличении возможной тяжести (значимости) последствий реализации опасностей степень риска увеличивается (растет).

Высокие степени риска, вызванные большой распространенностью связанных с данными рисками неблагоприятных событий, как правило, относительно легко выявляются и, как правило, своевременно и превентивно устраняются.

Высокие степени риска, вызванные большой значимостью, но связанные с крайне редко случающимися неблагоприятными событиями, как правило, выявляются с огромным трудом или не выявляются вообще. Практика показала, что именно они являются крайне опасными и наиболее часто приводящими к неблагоприятным последствиям в силу их невыявленности и отсутствия мер защиты от них.

Наименования степеней риска могут быть различными, но целесообразно использовать такие наименования, которые в буквальном смысле слова содержат всю информацию о значимости риска. Рекомендуется использовать названия: практически безопасные риски, допустимые риски, недопустимые риски (при данных обстоятельствах, включая применяемые меры защиты).

Названиями, характеризующими степень тяжести последствий, могут быть тройки имен, восходящие к медицине и к оценке последствий контактного воздействия: легкой тяжести, средней тяжести, тяжелые.

Другие относительно часто применяемые названия типа: малые, средние, большие не являются достаточно информативными и, по возможности, не должны использоваться при оценке риска в сфере безопасности труда.

Для наименования степени вероятности (возможности) воздействия применяют названия: маловероятно, вероятно, очень вероятно.

Результаты оценки степени риска по матрице для удобства восприятия и дальнейшего использования дополнительно сводят к трем интегрирующим степеням риска, обозначаемых для наглядности тремя цветовыми зонами: зеленой, желтой, красной.

К зеленой зоне относят пренебрежимо малые (ничтожные) риски, наличием которых можно пренебречь и, не принимая никаких специальных мер обеспечения безопасности, допустить персонал к выполнению работ, производимых в рамках общих традиционных и обыденных мер элементарного безопасного поведения и безопасных приемов труда, практически без использования специально предусмотренных мер и средств обеспечения безопасности.

К желтой зоне относят допустимые риски, допускаемые на данном этапе развития науки, техники и технологий у данного организатора производства, что означает возможность допуска работающих к работе, но обязательно при строгом соблюдении установленных регламентов выполнения работ и использования регламентированных мер и средств безопасности, т.е. при условии применения специальных мер безопасности.

Решение о допуске работающих и порядок такого доступа, а также порядок выполнения работ в этих условиях определяет организатор производства на основе оценки рисков с учетом выработанных мер без-

опасности в соответствии с мировым опытом, обобщенном в значениях приемлемых рисков, и требованиями национального законодательства.

К красной зоне относят недопустимые риски, т.е. недопустимо высокие и очень социально значимые риски (неприемлемые риски), при которых организатор производства не должен, в принципе, допускать персонал к выполнению работ из-за возможности серьезного происшествия.

При формировании зон сначала формируют явно и несложно различимые зеленую и красную зоны. В зеленой зоне риски пренебрежимо малы, а в красной – недопустимо велики, и это легко определяется всеми

работающими, тем более специалистами, проводящими оценку рисков.

В желтую зону относят (по остаточному принципу) все условия труда, не попавшие ни в зеленую, ни в красную зоны.

Такая методика – от крайних границ к континууму промежуточных состояний является единственно верной и дает надежные результаты.

Определив опасности и риски всех работников, обучив их требуемым приемам безопасного труда необходимо переходить к иным процедурам, процедурам защиты от опасностей и рисков. Но об этом в следующей статье.

(Продолжение следует в следующем номере)

ЛИТЕРАТУРА

1. Alli, Benjamin O. Fundamental principles of occupational health and safety. – Geneva, ILO, 2001 – 154 p.
2. Энциклопедия по безопасности и гигиене труда: В 4-х т. 4-е изд. МОТ. –Женева; М., 2001–2002. – Т. 1 – 1279 с.; Т. 2 – 925 с.; Т. 3 – 1311 с.; Т. 4 – 712 с.
4. Файнбург Г.З. Основы организации управления профессиональными рисками. Серия: Управление профессиональными рисками. Вып. 1. – Изд. 2-е, исправл. и дополн. – Пермь: Пермский гос. техн. ун-т, 2007.
5. Файнбург Г.З. Системы управления охраной труда: Практический комментарий к Руководству МОТ-СУОТ 2001 (ILO-OSH 2001) / Серия: Управление охраной труда. Вып. 4. – Пермь: Пермский гос. техн. ун-т, 2003. – 114 с.
6. Файнбург Г.З. Организация создания и обеспечение функционирования системы управления охраной труда: практическое пособие для работодателя. Пермь: Изд-во Пермского нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. – 250 с.
7. ГОСТ 12.0.230-2007. Межгосударственный стандарт. ССБТ Системы управления охраной труда. Общие требования. ILO-OSH 2001 «Guidelines on occupation safety and health management systems» (IDT [идентичен]).
8. ГОСТ 12.0.230.1-2015 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007.
9. ГОСТ 12.0.230.2-2015 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка соответствия. Требования.
10. ГОСТ 12.0.230.3-2016 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка результативности и эффективности.
11. ГОСТ Р 54934–2012/ОHSAS 18001:2007. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования.
12. Руководство по системам управления охраной труда. МОТ-СУОТ 2001 / Официальное издание Международной организации труда на русском языке. – Женева, 2003 / Guidelines on Occupational Safety and Health Systems. ILO-OSH 2001. – Женева, 2001.
13. ГОСТ Р 12.0.001-2013. Система стандартов безопасности труда. Основные положения.
14. ГОСТ 12.0.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения.
15. ГОСТ 12.0.003-2015. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
16. ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
17. ГОСТ 12.0.005-2014 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда.
18. ГОСТ 12.3.002-2014 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

Порядок оценки и планирование снижения профессиональных рисков в организации

УДК 658.382.3
ББК 65.242

МИНЬКО В.М.,
д-р техн. наук, профессор
ЕВДОКИМОВА Н.А.,
канд. техн. наук
ТИТАРЕНКО И.Ж.,
канд. техн. наук
БАСАРАБ А.,
аспирант

(все – ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»)

Предложены понятия интенсивности воздействия опасных и вредных производственных факторов и дозы воздействия. Изложены обоснования и приведены формулы для расчета уровня профессионального риска на рабочем месте и в целом в организации. Предложена методика оптимального планирования снижения профессионального риска, обеспечивающая минимальное значение остаточной дозы воздействия опасных и вредных факторов.

Ключевые слова: профессиональный риск, оценка, доза воздействия, планирование снижения риска

В ряде материалов, касающихся оценки профессиональных рисков, а также планирования их снижения, рассматривается рабочее место. Конечно, это очень важная составляющая всех оценок. Однако при всей ее важности все же именно в целях обеспечения управления охраной труда в организации необходимо иметь также методики, которые позволили бы получить обобщенные оценки профессионального риска, относящиеся ко всей организации.

Рассмотрим какую-либо организацию, включающую m рабочих мест, на каждом из которых имеются n_j значимых факторов условий труда, включая опасные и вредные производственные факторы (ОВПФ), и на которых соответственно занято N_j работников. Очевидно, $\sum_{j=1}^m n_j$ – это общая численность работников в организации.

Несмотря на то, что проблема оценки профессиональных рисков широко и на всех уровнях обсуждается, однако конкретных методик, которыми реально могли бы воспользоваться организации, практически очень мало. Рассмотрим подходы к оценке рисков R , которые изложены в ГОСТ 12.0.010-2009 [1]. В этом стандарте предложены прямой и косвенный методы. Прямой метод предполагает известными показатели ущерба и вероятности их наступления. Для расчета предложена формула

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

где N – количество дискретных значений возможных ущербов (одного типа, одной размерности);

U_i – возможное дискретное значение ущерба здоровью и жизни работников;

R_i – вероятность (или частота) наступления ущерба вида i .

Принципиальный недостаток формулы (1) состоит уже в том, что она основана на анализе происшедших негативных событий, их негативных последствий (число заболеваний, их тяжесть, число несчастных случаев и их тяжесть, степень утраты профессиональной трудоспособности в процентах, сумма выплат по временной нетрудоспособности, суммы расходов по социальному страхованию и др.), но не на их причинах (повышенные шум и вибрация, отсутствие или неисправность автоматики безопасности, стесненность рабочих мест, нерациональный внутрисменный режим труда и отдыха работников, организационные упущения, не соответствующие условиям работы СИЗ и др.).

Совершенно очевидно также, что определение значений N , U_i , R_i либо невозможно, так как объективных статистических данных по отдельным видам ущербов мы в настоящее время не имеем, либо это определение с помощью различных применяемых экспертных методов будет субъективным.

Косвенный метод оценки рисков для здоровья и жизни работников предполагает использование показателей, характеризующих отклонение существующих условий от установленных норм. Имеются ввиду показатели, находящиеся в причинно-следственной связи с рисками. В ГОСТ Р 12.0.010-2009 для оценки риска R_i по косвенному методу предложена формула

$$R_i = \Phi(\text{ind}\Delta_i), \quad (2)$$

где Φ – функция преобразования (отображения) показателей отклонений (на пространство рисков R_i).

По материалам, приведенным в ГОСТ Р 12.0.010-2009, воспользоваться формулой (2) организации не смогут. Им понадобится Руководство Р 2.2.1766-03 [2]. Однако в этом Руководстве отклонения различных факторов условий труда от нормативных требований связываются только с индексом профзаболеваний. Имеющиеся статистиче-

ские данные по числу этих заболеваний в РФ указывают на их низкую выявляемость. Число впервые выявленных профзаболеваний в РФ снижается, хотя существенного улучшения условий труда как это следует из результатов аттестации рабочих мест и данных специальной оценки условий труда, не наблюдается. Достаточно в этой связи указать на некоторые опубликованные материалы.

Академик Н.Ф. Измеров в одной из своих статей [3] приводит формулу для расчета индивидуального профессионального риска (ИПР):

$$\text{ИПР} = (\vartheta_1 \cdot \text{ИОУТ} + \vartheta_2 \cdot 3 + \vartheta_3 \cdot B + \vartheta_4 \cdot C) \text{П}_{\text{тр}} \text{П}_{\text{пз}}, \quad (3)$$

где – коэффициенты значимости и перевода параметров в относительные величины;

ИОУТ – интегральная оценка условий труда на рабочем месте;

3 – показатель состояния здоровья работника;

B – показатель возраста работника;

C – показатель стажа работы во вредных или опасных условиях труда;

$\text{П}_{\text{тр}}$ – показатель травматизма на рабочем месте;

$\text{П}_{\text{пз}}$ – показатель профессиональной заболеваемости на рабочем месте.

К сожалению, автор не указывает каких-либо конкретных методик для определения введенных в формулу (3) показателей. Кроме того, в этой формуле складываются разнородные по своему смыслу величины: ИОУТ – это характеристика повреждающей способности рабочей среды, а 3 – это характеристика тех изменений, которые уже произошли в состоянии здоровья. Во-вторых, какой смысл будет иметь произведение показателей, относящихся к производственному травматизму и профессиональной заболеваемости, например, произведение коэффициента частоты несчастных случаев на коэффициент частоты профзаболеваний.

Приведенные выше подходы к оценке профессиональных рисков не учитывают того достаточно очевидного факта, что,

например, частота и тяжесть профессионально обусловленных заболеваний определяются в большей степени не величиной отклонений от допустимых значений учитываемых значений факторов рабочей среды, а дозой воздействия, которая может быть оценена через произведение значений этих отклонений на время воздействия. Это хорошо известно в радиационной безопасности – именно поглощенная эффективная эквивалентная доза определяет негативные эффекты ионизирующих излучений [4].

Во всех приведенных выше выражениях отсутствует учет числа работников, которые находятся под воздействием опасных и вредных факторов. Хотя в той же радиационной безопасности применяется величина - коллективная эффективная эквивалентная доза и разрабатываются всевозможные мероприятия по ее максимальному снижению.

Важно также отметить, что методики оценки и управления снижением профессиональных рисков должны строиться на объективных исходных данных и быть доступными к практическому применению в организациях.

С учетом изложенного общий уровень риска (интенсивность воздействия ОВПФ)

на рабочем месте может быть рассчитан по выражению

$$R_{\text{рм}} = \sum_{i=1}^n x_i \cdot N_i, \quad (4)$$

где n – число выявленных на рабочем месте опасных и вредных факторов;

x_i – оценка по шестибальной шкале уровня риска, относящегося к i-му опасному или вредному фактору; пояснения по этой шкале приведены ниже;

N_i – число работников, занятых на рабочем месте.

Важно отметить, что оценка риска в баллах x_i может быть получена либо по данным специальной оценки условий труда (СОУТ) [5], [6], либо иным образом, например, в ходе производственного контроля.

При проведении СОУТ, как известно, результатам оценок по каждому фактору присваивается класс и подкласс условий труда. Они могут быть переведены в баллы риска x_{ij} , используя следующую таблицу 1. Отметим, что чем выше балл риска, тем существеннее отклонение состояния условий труда в неблагоприятную для состояния здоровья сторону.

Таблица 1
Перевод классов и подклассов условий труда в баллы риска x_{ij}

Классы и подклассы условий труда	Оптимальный 1	Допустимый 2	Вредный				Опасный 4
			3.1	3.2	3.3	3.4	
Балл риска x_{ij}	1	2	3	4	5	6	–

Глубокие обоснования именно шестибальной шкалы были выполнены рядом ученых [7, 8, 9]. Согласно этой шкале баллом один характеризуются оптимальные условия (риск отсутствует), баллом два – допустимые (риск допустимый), три, четыре - соответственно пограничные и неблагоприятные условия (риск повышенный), пять, шесть – экстремальные и сверхэкстремальные, критические условия (риск высокий). Переводная таблица была предложена одним из авторов настоящей статьи в 2002 г. [10].

Важно отметить, что балл риска может быть получен непосредственно расчетом по результатам измерений факторов условий труда. Соответствующий расчет можно выполнить по психофизическим формулам. В частности, балл риска $x_{ш}$ при действии повышенного шума будет [10]

$$x_{ш} = 2 \cdot 10^{0,1 \cdot k_{ш} \cdot (L_{\phi} - L_{пду})}, \quad (5)$$

где $k_{ш}=0,3$ – значение психофизического коэффициента [11];

L_{ϕ} и $L_{пду}$ – соответственно фактический

и предельно допустимый уровни шума, дБА.

Из формулы (5) непосредственно следует: если $L_f < L_{пду}$, то оценка рисков в баллах будет меньше двух, т.е. приближаться к оптимальному уровню, при котором риск отсутствует, при $L_f = L_{пду}$ оценка риска в баллах будет равна двум (риск допустимый). И только при $L_f > L_{пду}$ балл будет нарастать и соответственно будет увеличиваться риск.

К настоящему времени получено около полутора десятков различных формул для оценки условий труда, основанных на степенном психофизическом законе [12].

Основываясь на оценках x_{ij} , может быть получена важная в практическом отношении обобщенная оценка $R_{общ}$ суммарной интенсивности воздействия опасных и вредных факторов на работников в организации

$$R_{общ} = \sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=1}^{n_j} x_{ij} \right) \cdot N_j, \text{ ед.} \quad (6)$$

где m – число рабочих мест в организации;

n_j – число опасных и вредных факторов на j -том рабочем месте;

x_{ij} – оценка риска в баллах для i -го факторов на j -том рабочем месте;

N_j – число занятых на j -том рабочем месте.

Очевидно, что $\sum_{i=1}^{n_j} x_{ij} \cdot N_j$ – это оценка риска на j -том рабочем месте, ед.

Однако значение $R_{общ}$ зависит не только от баллов риска x_{ij} , но и от числа рабочих мест, числа работников. Чем они больше, т.е. чем крупнее организация, тем больше будет и обобщенный риск $R_{общ}$.

Поэтому для сравнительной оценки условий труда в разных организациях ниже приводится формула для расчета интенсивности r - средневзвешенной суммы баллов для одного работника:

$$r = \left[\sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=1}^{n_j} x_{ij} \right) N_j \right] / \sum_{j=1}^m N_j, \quad (7)$$

где – общее число работников в организации.

Оценка риска может быть получена и в безразмерном виде. В итоговом выражении соответствующая формула имеет вид

$$r = 1 - \left[\prod_{i=1}^n 0,2(x_{max} - x_i) \right]^{t/T}, \quad (8)$$

где n – число значимых факторов условий труда на рабочем месте;

t – продолжительность работы, лет;

$T=25$ лет – трудовой стаж.

Из приведенной формулы следует, что если все x_i равны единице (оптимальные условия), то, учитывая, что $x_{max}=6$, значение r_1 будет равно нулю независимо от продолжительности t . Если же все $x_i=6$ (критические условия), то $r_1=1$.

Формула (8) характеризует профессиональный риск, условия труда на рабочем месте. Для обобщенной оценки условий труда в целом по организации предлагается использовать выражение

$$r_{об} = (r_{1j} \cdot N_j) / \sum_{j=1}^m N_j. \quad (9)$$

По существу представляет собой средневзвешенное арифметическое значение обобщенного риска для организации. По этому значению уже можно сравнивать условия труда в разных организациях. По существу – обобщенный индекс состояния условий и охраны труда в организации.

Риск различных отклонений в состоянии здоровья работников конечно возрастает при увеличении продолжительности работы во вредных условиях. И это учитывается в формуле (8) путем введения отношения t/T . Однако расчеты рисков обычно приводят к какому-то единому промежутку времени, чаще всего к одному году. Поэтому при расчетах по формулам (8) и (9) нужно использовать значение $t=1$ год.

Для расчета обобщенного уровня риска для организации получена также следующая формула

$$r_{об} = 1 - \left[\frac{1}{x_{max} - 1} \left(x_{max} - \frac{R_{общ}}{\sum_{j=1}^m n_j N_j} \right) \right]^{t/T}, \quad (10)$$

где – определяется по формуле (6).

Важно отметить следующее: если все x_{ij} в организации будут равны единице, т.е. согласно формулам (6) и (10) значение будет равно нулю (риск отсутствует); а при всех x_{ij} , равных $x_{max}=6, =1$ (уровень профессионального риска максимальный). Реальные значения профессионального риска, конечно, будут больше нуля и меньше единицы и могут быть определены в том числе и по результатам СОУТ.

Рассмотрим следующий конкретный пример. В организации имеются $m=7$ – семь рабочих мест. На первом рабочем месте условия труда формируются под влиянием четырех факторов; на втором, третьем, четвертом – трех факторов; на пятом – двух факторов; на шестом – трех факторов; на седьмом – двух факторов. Предположим, что на этих рабочих местах проведена СОУТ и по таблице 1 классы и подклассы условий труда переведены в баллы риска x_i . Их значения, число работников, занятых на рабочих местах, результаты расчетов при-

ведены в табл.2. Суммарная интенсивность воздействия ОВПФ по данным табл.2 составляет $R_{общ}=111$ ед. – расчет выполнен по формуле (6). Важно отметить, что в последнем столбце таблицы приведены значения интенсивностей воздействия по каждому фактору. Наибольшее неблагоприятное воздействие обусловлено повышенным шумом и наличием вредных веществ.

По формуле (10), принимая $t=1$ год, определим обобщенный уровень риска, относящийся к одному году. Имеем

$$r_{об} = 1 - \left[\frac{1}{6-1} \left(6 - \frac{111}{40} \right) \right]^{1/25} = 0,02$$

Формула (10) позволяет рассчитать и риск отклонений в состоянии здоровья работников, относящийся ко всему трудовому стажу. Принимаем $t=25$ лет, получаем $=0,36$. Таким образом, увеличение продолжительности работы в неблагоприятных условиях ведет к существенному возрастанию обобщенного уровня риска.

Таблица 2.
К расчетам профессионального риска в организации

Наименование выявленных ОВПФ	Номера рабочих мест Баллы риска x_i / число занятых на рабочем месте N_i							Итоговые данные
	1	2	3	4	5	6	7	
1. Повышенный шум	3/2	4/3	2/1	2/3	-	3/1	-	29
2. Повышенная вибрация	-	-	3/1	2/3	-	-	3/2	15
3. Наличие вредных веществ	4/2	2/3	-	-	3/2	-	4/2	28
4. Недостаточная освещенность	3/2	-	-	3/3	-	3/1	-	18
5. Пониженная температура	2/2	2/3	3/1	-	3/2	2/1	-	21
$\sum_{j=1}^7 x_{ij}N_j$	24	24	8	21	12	8	14	111
$\sum_{j=1}^7 n_jN_j$	8	9	3	9	4	3	4	40

Подчеркнем то, что приведенные расчеты характеризуют общую повреждающую способность производственной среды, сложившейся в организации, но не вероятность заболевания какого-то одного конкретного работника. Однако следует отметить и то, что именно максимальное

снижение общей повреждающей способности среды должно быть целью всех программ снижения профессионального риска. И эта цель должна быть выражена в количественной форме.

Из формулы (10) следует, что чем меньше будут значения $R_{об}$ и продолжительность

работы во вредных условиях t , тем меньше будет уровень профессионального риска. Поэтому в целях планирования снижения профессиональных рисков необходимо использовать дозу D воздействия ОВПФ, которая учитывает значения и $R_{общ}$, и t и может определяться следующим образом

$$\sum_{j=1}^7 n_j N_j \quad (11)$$

Из этой формулы следует, что снижение дозы воздействия ОВПФ возможно по трем основным направлениям: 1) уменьшение балльных оценок риска x_{ij} путем приведения факторов условий труда к нормативным, т.е. допустимым значениям; 2) снижение числа работников, занятых во вредных условиях труда; 3) снижение продолжительности работы во вредных условиях.

Именно максимальное снижение дозы D за период времени, для которого разрабатывается план предупредительно-профилактических мероприятий по снижению профессиональных рисков, и должно быть целью планирования. Это вытекает также из того, что как показывают выполненные исследования [13], чем меньше получаемая работниками доза ОВПФ в организации за какой-либо промежуток времени, например, за год, тем меньше различных отклонений в состоянии здоровья работников.

Минимальное значение дозы D обеспечивается, если планируемые мероприятия, имеющие больший показатель E социально-экономической эффективности, выполняются в первоочередном порядке. Показатель E рассчитывается для каждого мероприятия по следующей формуле

$$E_i = [(x_{нi} - x_{пi})N_i]/W_i, \quad (12)$$

где – начальное значение балла риска для i -го выявленного ОВПФ, например, по данным СОУТ;

– планируемое значение балла риска; должны быть подобраны также мероприятия, которые обеспечивают значения, равные единице (оптимальные условия, риск полностью устранен) или двум (допустимые условия);

– число работников, которым будут улучшены условия работы;

– планируемые затраты на устранение i -го ОВПФ.

По существу формула (12) представляет собой отношение социального эффекта к затратам. И в первоочередном порядке, например, в первом квартале, если составляется план на год, должны выполняться мероприятия, для которых это отношение имеет наибольшее значение. Порядок соответствующих расчетов уже был изложен в одной из наших работ [14]. По их результатам может быть построен график снижения риска R по месяцам года планирования

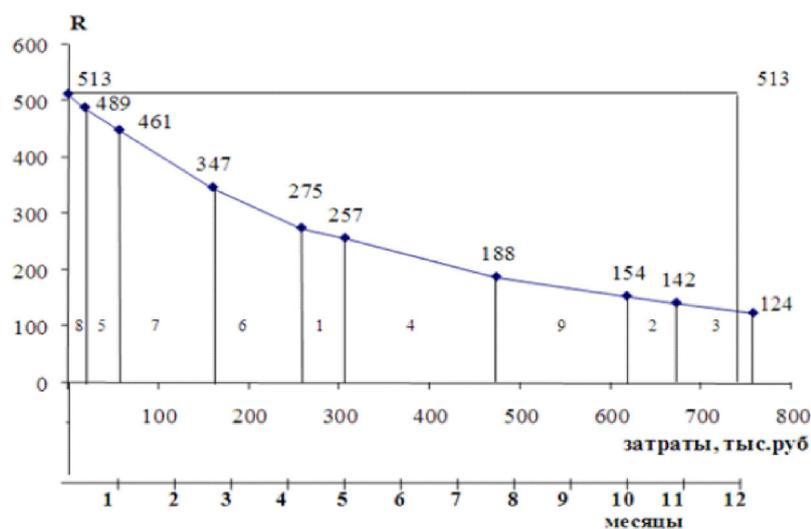


Рис. 1. Снижение профессионального риска R по месяцам года при оптимальном планировании

– см. рисунок, который был получен для реального примера. На этом рисунке 513 – суммарная оценка интенсивности ОВПФ по формуле (6) на начало года планирования, 489 и последующие числа над линией снижения риска – это интенсивности после выполнения каждого из девяти мероприятий. Цифры под линией снижения риска – это номера мероприятий, записанные соответственно оптимальной последовательности выполнения. Например, мероприятия под номерами 8, 5, 7 должны выполняться в первом квартале, а мероприятия 2, 3 – в четвертом. На горизонтальной оси указаны затраты на выполнение программы мероприятий.

Из приведенного рисунка следует, то если не выполнять каких-либо мероприятий, то доза воздействия ОВПФ к концу года будет $D_0 = 513 \cdot 12 = 6156$ ед. В этом расчете 12 – число месяцев в году. Если же программа мероприятий будет выполнена в оптимальной последовательности, то остаточная

доза воздействия D будет минимальной и составит 3101 ед.

Остаточная доза воздействия рассчитывается как

$$D_{\text{ост}} = \sum_{i=0}^n \frac{R_i + R_{i+1}}{2} \frac{W_i}{W_{\text{общ}}}, \quad (13)$$

где n – число промежутков времени, на которые разделяется весь период планирования; это число равно числу реализуемых мероприятий;

W_i и $W_{\text{общ}}$ – затраты на реализацию i -го мероприятия и общие запланированные затраты на всю программу соответственно.

Изложенные выше подходы к определению уровня и оптимальному планированию снижения профессиональных рисков полностью основаны на данных объективной оценки условий труда. Тем самым повышается ее практическая значимость, в том числе и значимость специальной оценки условий труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.0.010-2009. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков.
2. Руководство Р 2.2.1766-03. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки.
3. Профессиональный риск для здоровья работников (Руководство) / Под ред. Н.Ф. Измерова, Э.И. Денисова. – М.: Тривант, 2003. – 448 с.
4. Грачев Н.Н. Защита человека от опасных излучений / Н.Н. Грачев, Л.О. Мырова. – М.: БИНОМ, 2005. – 317 с.
5. Федеральный закон № 426-ФЗ от 28 декабря 2013 г. «О специальной оценке условий труда».
6. Методика проведения специальной оценки условий труда. Утв. приказом Минтруда России от 24.01.2014, № 33н.
7. Славина С.Э. Медико-физиологическая классификация работ по тяжести / С.Э. Славина, В.Г. Макушин. – М.: НИИ труда, 1974.
8. Макушин В.Г. Совершенствование условий труда на промышленных предприятиях. – М.: Экономика, 1981. – 216 с.
9. Количественная оценка тяжести труда. Межотраслевые методические рекомендации. – М.: Экономика, 1988. – 120 с.
10. Минько В.М. Математическое моделирование в управлении охраной труда / В.М. Минько. – Калининград: ФГУИПП «Янтарный сказ», 2002. – 184 с.
11. Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса и Ж. Пиаже. Вып. I и II. – М.: Прогресс, 1966. – 427 с.
12. Минько В.М. Математическое моделирование в охране труда / В.М. Минько. – Калининград: изд-во ФГОУ ВПО «КГТУ», 2008. – 248 с.
13. Титаренко И.Ж. Об оптимальном управлении процессом повышения безопасности рабочей среды в организациях / И.Ж. Титаренко. Актуальные проблемы охраны труда XXI века / Материалы к V Международной Российско-Белорусской научно-практической конференции по проблемам охраны труда. 18-20 сентября 2008 г., г. Калининград. – С. 138-160 / изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2008. – 254 с.
14. Минько В.М. Методология разработки оптимальной годовой программы снижения профессиональных рисков / В.М. Минько, И.Ж. Титаренко, Е.А. Бондарь // Безопасность жизнедеятельности. 2013. № 2. – С. 17-21.

Условия труда и профессиональные риски работников, занятых воспроизводством и разведением рыбы во внутренних водоемах

УДК 331.103.22
ББК 65.247

ТУРЧЕНКО В.Н.,
начальник отдела труда, канд. техн. наук
ГАМАЮНОВ С.Ю.,
старший научный сотрудник, канд. полит. наук
(оба – ПМФ ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России)

В статье анализируются вредные и опасные производственные факторы при воспроизводстве и разведении рыбы во внутренних водоемах. Дается классификация профессиональных рисков в рыбоводстве. Приводится анализ статистических данных по материалам Минтруда, Росстата и проводится систематизация профессиональных рисков, характерных для работников рыбоводных организаций. Определяется перечень организационных причин профессиональных заболеваний и травм работников аквакультуры.

Ключевые слова: рыбоводство (аквакультура), охрана труда, условия труда рыбоводов, вредные и опасные производственные факторы, профессиональные риски, профессиональные заболевания

Разведение рыбы во внутренних водоемах представляет собой важное направление развития сельского хозяйства России. Рыбоводство как производственный процесс использует принципы, способы и приемы, характерные для разведения и выращивания сельскохозяйственных животных. Разведение рыб интегрировано с выращиванием водоплавающих птиц, различных сельскохозяйственных культур путем внедрения рыбосевооборота. Увеличение объемов производства рыбы в крестьянских (фермерских) хозяйствах в последние годы повысило роль рыбоводства в сельской экономике по обеспечению населения продуктами питания животного происхождения [1].

Наряду с важной ролью рыбоводства для экономического развития, и продовольственной безопасности, рыбоводное

хозяйство является важным фактором занятости экономически активного населения и социальной стабильности. Несомненно, человеческий ресурс - важная составляющая успешного развития аквакультуры России, от численности, качества его подготовки, состояния здоровья зависит успешное развитие и эффективность рыбоводной отрасли. Кроме того, рыбоводство является важнейшей составной частью индустрии отдыха и развлечений, так как многие рыбоводные хозяйства помимо своей основной деятельности предоставляют услуги платной рыбалки и проведения пикников на берегах своих водоемов. Рыбное хозяйство является весьма травмоопасным видом деятельности. Это следует из анализа статистических данных Росстата о динамике производственного травматизма в Российской Федерации за 2010-2014 гг. В сред-

нем за пять лет частота несчастных случаев со смертельным исходом в рыболовстве и рыбоводстве в 2,02 раза выше, чем в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве, а по отношению к данным в целом по России – выше в 3,72 раза [2]. При этом в организациях малого бизнеса, осуществляющих деятельность в области рыболовства и рыбоводства, уровень производственного травматизма со смертельным исходом в 2,3 раза превысил аналогичный показатель крупных и средних предприятий. По наибольшему удельному весу рабочих мест, отнесенных к классам 3 и 4 (вредные и опасные), – 34,0% (36,7% работников) рыбоводство и рыболовство находится на втором месте после здравоохранения и социальных услуг. По наиболее высоким удельным расходам на мероприятия по охране труда в расчете на одного работника рыболовство, рыбоводство находится на первом месте – 42,1 тыс. руб. [3]. Поэтому вопросы охраны труда, производственной безопасности и рисков в рыбоводстве являются актуальными и востребованными. Высокий уровень производственного травматизма в организациях, занятых разведением и воспроизводством рыбы во внутренних водоемах связан, в том числе и с недостатками в нормативном обеспечении данного вида деятельности [4,5]. В настоящее время из нормативных документов, регламентирующих вопросы охраны труда в данном виде деятельности действуют лишь Правила техники безопасности и производственной

санитарии на рыбоводных предприятиях и внутренних водоемах, вступившие в силу 1 декабря 1967 г. Документ устарел, не предусматривает необходимых требований охраны и безопасности труда и во многом не применим к современным условиям производственной деятельности. Данный факт обуславливает необходимость принятия новых Правил по охране труда с целью приведения в соответствие с действующим законодательством государственных нормативных требований охраны труда [6] для рыбоводного хозяйства. Воспроизводство и разведение рыбы во внутренних водоемах является сложным комплексом циклов технологических операций, включающих производственные процессы рыбозаведения, выращивания, вылова и сортировки при работе во внутренних водоемах, бассейнах, аквариумах, садках. Рыбоводные хозяйства характеризуются непрерывным процессом производства, как в области управления, так и в области самого обеспечения и технического обслуживания объектов предприятия [7]. По данным Федеральной службы статистики РФ на 2015 год [8] в рыбоводстве трудятся 56800 человек (табл. 1) – это рыбоводы, рыбаки, водители автотранспорта, погрузчиков и другой техники, работники лабораторий, административный персонал. Крупные рыбоводные предприятия имеют представителей таких профессий вспомогательных производств, как электромонтеры, сварщики, сантехники, слесари, плотники и т. д.

Таблица 1.

Основные показатели работы организаций по виду экономической деятельности «Рыболовство, рыбоводство»

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Число организаций (на конец года), тыс.	9,2	9,0	8,7	8,5	8,4	8,5
Среднегодовая численность работников организаций, тыс. человек	69,8	70,0	61,3	59,3	55,3	56,8

Рыбоводство является сферой занятости почти 60000 человек и работников смежных отраслей, связанных с производством спецтехники (автотранспорт, самоходные машины, камышекосилки, рыбоводные

суда и т. д.), специального оборудования (понтонны, садки, олигохетники, компрессоры и др.), кормов и пищевых добавок, лекарств, удобрений. В России специалистов по рыбоводству готовят в 9 высших учебных

заведениях рыбохозяйственного и сельскохозяйственного профиля, а также – 4 средних специальных учебных заведениях. Ежегодный выпуск специалистов с высшим образованием составляет 110–130 человек. Современные социально-экономические тенденции развития общества обуславливают естественную необходимость созда-

ния более благоприятных условий труда, снижения травматизма и профессиональной заболеваемости работников данного вида деятельности. В этих целях активно идет как развитие и обновление спецтехники (рис. 1), так и коренная техническая модернизация оборудования и технологий рыбоводных хозяйств (рис. 2).



Рис. 1. Камышекосилка «Лидер» разработана совместно с Челябинской государственной аграрной инженерной академией и предприятием ООО «Биоэнергия и Ко» в 2016 году. Производительность – 0,3–0,5 га/час, обслуживается – 1 человеком. Масса – всего 300 кг

Рис. 2. Садки полиамидные на понтонах, могут устанавливаться на всех внутренних водоемах (озерах, реках, водохранилищах) и производятся в России



Согласно профессиональному стандарту рыбовода [9] спектр трудовых функций при проведении рыбоводных работ весьма разнообразен, среди них: лечебно-профилактическая обработка икры, личинок, молоди, производителей объектов аквакультуры, известкование, летование прудов, дезинфекция рыбоводного оборудования, регистрация параметров воды в рыбоводных емкостях, отбор, отсадка и выдержка производителей рыб, инъектирование производителей рыб, осеменение и обесклеивание икры, выращивание товарной

рыбы, кормление объектов аквакультуры, бонитировка, инвентаризация племенной рыбы (измерение, взвешивание, мечение различными способами), транспортирование, пересадка, сортировка объектов аквакультуры разного возраста, зарыбление посадочным материалом прудов, озер, садков, удобрение нагульных прудов, агролиоративные работы, пересадка производителей культивируемых рыб в нерестовые пруды на нерест. При осуществлении приведенных трудовых функций в ходе производственных процессов в рыбоводстве на

работников возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов. К наиболее характерным из них относятся:

- 1) движущиеся транспортные средства, машины и механизмы;
- 2) подвижные части производственного оборудования, подъемно-транспортного оборудования;
- 3) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- 4) повышенная влажность воздуха рабочей зоны;
- 5) повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- 6) повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- 7) повышенный уровень шума и вибрации на рабочем месте;
- 8) недостаточная освещенность рабочей зоны;
- 9) острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях инструментов, оборудования и механизмов;
- 10) расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола);
- 11) воздействие внешних метеорологических факторов (ветра, осадков, работы в воде, на льду и других);
- 12) токсические (окись углерода, свинец, мышьяк и его соединения и другие);
- 13) раздражающие (хлор, аммиак, сернистый газ и другие);
- 14) сенсibiliзирующие (формальдегид, растворители и другие);
- 15) органические вещества растительного и животного происхождения;
- 16) биологически активные кормовые добавки; витамины;
- 17) физические перегрузки;
- 18) нервно-психические перегрузки (монотонность труда) [10].

Работники рыболовного хозяйства сталкиваются с целым комплексом профессиональных рисков и вредных производственных факторов [11], влекущих за собой

снижение работоспособности, временную утрату трудоспособности, профессиональные заболевания, инвалидность. Исследования Международной организации труда свидетельствуют о том, что рыболовецкие предприятия связаны со многими рисками травматизма, некоторые из них характерны для всех современных сельскохозяйственных предприятий (например, затягивание частей тела в машины и оборудование, потеря слуха от длительного воздействия громко работающих двигателей), а некоторые из этих опасностей – уникальны и характерны только для данных предприятий. Поскользывания и падения могут иметь особенно тяжелые последствия, если они происходят вблизи подводных каналов и загонов, поскольку здесь присутствует двойной риск утонуть и подвергнуться биологическому или химическому отравлению от загрязненной воды [12].

Для трудовой деятельности рыболовов характерно отсутствие регламентированных перерывов на обед, сменная работа (раннее начало, позднее окончание смены), которая не позволяет обеспечивать полноценное питание и может способствовать возникновению новых или обострению уже имеющихся заболеваний органов пищеварения. Велика степень профессиональной обусловленности болезней костно-мышечной системы, которая также может быть связана с влиянием неблагоприятных факторов условий труда, в первую очередь с динамической нагрузкой, подъемом-перемещением тяжестей (мешков с кормом, удобрениями), работой с живой рыбой, вес которой может достигать нескольких десятков килограмм (при заборе икры и семенной жидкости).

У работников производственных лабораторий, административного персонала, водителей автомобилей, самоходной техники характерна вынужденная рабочая поза «сидя», вынужденные повороты головы. У работников производственных лабораторий, административного персонала, водителей автомобилей, самоходной техни-

ки характерны неудобная и вынужденная рабочая поза (поза «сидя», вынужденные повороты головы и др.), что не исключает возможность возникновения кифозов и сколиозов, координаторного невроза и прочих заболеваний. Биологическая опасность в рыбоводстве связана с возможным воздействием инфекционных микроорганизмов, токсических веществ биологического происхождения (рыбья слизь) и укусов животных, насекомых, рыб (уколы об их острые плавники).

Биологический фактор рабочей среды может приводить к инфекционным, паразитарным, травматическим поражениям рыбоводов. Работники часто подвергаются опасности химического воздействия в виде находящихся в воздухе рабочей зоны токсической пыли, паров или газов. Опасность для работников рыбоводных предприятий представляют различные материалы (удобрения, агрохимикаты, корма и лекарства) вносимые в водоемы. Изучение и гигиеническая оценка условий труда рыбоводов показали, что ведущим вредным производственным фактором является неблагоприятный микроклимат и внешние метеорологические условия [13], так как при пастбищном и прудовом рыбоводстве значительная часть работ проводится на открытом воздухе, на воде и в воде. Температура в зависимости от времени года может варьироваться до + 400 С летом и ниже – 350 С зимой. Примером могут служить работы на льду (бурение лунок, окон) с целью предотвращения замора или облова рыбы. Неблагоприятные метеорологические воздействия могут стать причиной различных заболеваний, связанных с временной утратой трудоспособности так и профессиональных заболеваний суставов, позвоночника, легких и почек.

Причины несчастных случаев работников рыбоводных хозяйств могут быть связаны с солнечным и тепловым ударом, переохлаждением, обморожением. Особую роль в профилактике и предупреждении неблагоприятного воздействия погодных

условий играет своевременное обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ) согласно Типовых норм для работников сельского и водного хозяйств [14]. Так для рыбовода предусмотрены выдача: костюма рыбацкого, фартука хлопчатобумажного с водоотталкивающей пропиткой, плаща непромокаемого, рукавиц комбинированных или перчаток резиновых, сапог резиновых. Для рыбака прибрежного лова предусмотрены: костюм рыбацкий, плащ непромокаемый, полушубок, нарукавники прорезиненные сапоги резиновые, валенки или сапоги кожаные утепленные, шапка-ушанка, рукавицы меховые, рукавицы комбинированные или перчатки резиновые на трикотажной основе, жилет рабочий страховочный, накомарник, очки защитные, куртка на утепляющей прокладке, брюки на утепляющей прокладке, при обработке рыбы дополнительно: фартук прорезиненный. Уровни освещения рабочих мест не всегда соответствует нормам в первую очередь на складах удобрений и ядохимикатов, непосредственно в производственных помещениях рыбоводных хозяйств, что приводит к переутомлению зрительной функции и повышает риск травматизма, заболеваний нервной и сердечно-сосудистой системы.

Распространенным вредным производственным фактором в рыбоводстве является шум. Источниками непостоянного шума могут являться автомобильный транспорт, мощные строительные машины (используемые для строительства и обслуживания дамб, плотин, причалов, дорог, углубления и расширения дна водоемов) [15, 16], а также разнообразные стационарные технические системы (например, компрессоры), действующие на предприятии. В кабине водителя может регистрироваться широкополосный шум с преобладанием звуковой энергии в низко- и среднечастотных областях интенсивностью от 60 до 90 дБ [17]. Шум, являясь общебиологическим раздражителем, действует в большей степени на функцию слухового аппарата, вы-

зывая утомление слуха, изменение порога восприятия звуков высокой частоты, что при длительном воздействии приводит к возникновению кохлеарного неврита. Все применяемые механизмы, издающие повышенный шум, являются, как правило, источниками общей и локальной вибрации. Во время движения транспорта постоянно создается общая вибрация, часто превышающая санитарные нормы. Следует, учитывая, что даже допустимые уровни постоянной вибрации приводят к быстрой утомляемости нервной системы, плохому сну, головной боли, а при длительном стаже работы – к вибрационной болезни.

Кроме общей вибрации, на водителя действует локальная вибрация, а именно на кисти рук (рулевая), лежащих на руле и на стопы, стоящие на педалях, поскольку конечности водителей в кабине не фиксированы [17]. Изучая особенности трудового процесса, выявляя вредные и опасные факторы при воспроизводстве и разведении рыбы во внутренних водоемах следует выделить необходимость проведения тщательного анализа технологических процессов, применяемого оборудования в рамках разработки и реализации эффективной программы производственного контроля, обращая особое внимание на оценку:

- параметров микроклимата в различные сезоны года; состояния воздуха рабочей зоны на наличие токсических веществ; производственных шумов; производственного освещения.

Важным направлением охраны труда в рыболовстве является изучение функционального состояния организма рабочих в процессе труда в динамике рабочего дня [18], учитывая тяжесть и напряженность труда, и оценку условий труда основных профессиональных групп с учетом вредных и опасных факторов в процессах рыборазведения, выращивания, вылова и сортировки: при работе во внутренних водоемах, бассейнах, аквариумах, садках. Следует обратить внимание на особенности работы с орудиями рыболовства, обслуживания ору-

дий рыболовства, организации обслуживания промыслового оборудования используемых в производственных процессах. Сочетание водного и сухопутного транспорта на крупных рыболовных предприятиях создает группу профессиональных рисков физического, химического воздействия, характерную для работников рыбных портов [19]. Напряженность трудового процесса является важным неблагоприятным фактором для рабочих ремонтно-профилактической службы. Напряжение организма во время работы создается целым комплексом воздействий, включая и неблагоприятные факторы производственной среды. Особенно велико психоэмоциональное напряжение, связанное с выполнением работ в аварийных ситуациях, с дефицитом времени (при нересте, в период паводка, угрозе замора рыбы) и др. Неудовлетворительные условия труда, функциональное перенапряжение организма в течение смены являются факторами, способствующими возникновению общей и профессиональной заболеваемости у работников рыболовных предприятий. В связи с этим принципиально важно разрабатывать и внедрять мероприятия по профилактике профпатологии и снижению профессиональных рисков, включая улучшение условий труда, рационализацию режимов работы, медико-профилактические мероприятия. Эффективное функционирование системы управления охраны труда (СУОТ) в рыболовческих организациях определяется правильным подходом к оценке условий труда и профессиональных рисков в организации [20]. При разработке и осуществлении функционирования СУОТ необходимо обращать особое внимание на следующее:

- большинство рыболовных работ проводится на открытом воздухе, соответственно влияние на организм человека оказывают такие факторы, как температура воздуха, влажность, запыленность и, как следствие, различные аллергические реакции;

- нарушение требований безопасности при работе со всеми химическими удобрениями

ниями и ядохимикатами приводит к отравлениям;

– спецификой работ в рыбоводстве является их различная интенсивность относительно времени суток и сезонов, отсюда неравномерные нагрузки на организм человека и, как следствие, переутомление.

Это приводит к повышенному травматизму;

– условия труда напрямую связаны с уровнем механизации и технологий производства, от которого зависит количество опасных и вредных факторов, приводящих к утрате здоровья и профзаболеваниям в рыбоводстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры 2016: Вклад в обеспечение всеобщей продовольственной безопасности и питания // Доклад Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН. София 2016. Официальный сайт ФАО. <http://www.fao.org/publications/ru/?page> (дата обращения: 05.10.2017).

2. Доклад «О реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации в 2014 году». Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. М.: Минтруд, 2015. 218 с.

3. Мониторинг условий и охраны труда в Российской Федерации в 2015 году. ВНИИ труда. М., 2016. 34 с.
4. Минько В.М. К разработке новых правил по охране труда в товарном рыболовстве и рыболовстве во внутренних водоемах // Известия КГТУ. 2014. № 32. С. 232–237.
5. Турченко В.Н. Разработка проектов правил по охране труда – важнейшее направление совершенствования нормативной базы в области охраны труда // Охрана и экономика труда. 2011. № 2 (3). С. 11–12.
6. Истомин С.В., Турченко В.Н. О нормативных требованиях охраны труда // Охрана и экономика труда. 2013. № 3 (12). С. 18–22.
7. Истомин С.В., Жукова С.А. Технологии управления предприятием в сфере безопасности труда // Охрана и экономика труда. 2015. № 3 (20). С. 65–67.
8. Российский статистический ежегодник. 2016: Стат.сб. / Росстат. М., 2016. С. 411.
9. Профессиональный стандарт «Рыбовод». Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 апреля 2014 года № 208н // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. № 28. 14.07.2014.
10. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация). Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2016.
11. Жукова С.А., Логинова Ю.Ю. Оценка профессионального риска: характеристика современных методов // Охрана и экономика труда. 2011. № 2 (3). С. 19–22.
12. Энциклопедия по безопасности и гигиене труда: В 4 т. Т. 3: Отрасли и профессии. М., 2001.
13. Минько В.М. О проблемах снижения профессиональных рисков в рыболовстве и рыболовстве // Рыбное хозяйство. 2012. № 2. С. 88–89.
14. Типовые нормы бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сельского и водного хозяйств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением. Утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 августа 2008 года № 416н // Российская газета. № 195. 17.09.2008.
15. Турченко В.Н., Гамаюнов С.Ю., Цыпцына А.В. Вредные и опасные производственные факторы в дорожно-строительной отрасли // Охрана и экономика труда. 2016. № 1 (22). С. 58–63.
16. Крюков Н.П., Турченко В.Н., Гамаюнов С.Ю. Специфика производственных рисков и травматизма при строительстве, содержании и ремонте дорог // Научное обозрение. 2015. № 21. С. 377–381.
17. Ретнев В. М., Гребеньков С. В., Петрук Ю. А., Дедкова Л. Е., Милутка Е. В., Андропова Е. Р. Здоровье и условия труда водителей (машинистов) транспортных средств: итоги многолетних исследований. (Санкт-Петербург, Россия) // Вестник МАНЭБ. 2012. №1. С. 105–112.
18. Жукова С.А., Мамзурин Э.В. Идентификация опасностей в процессе оценки профессиональных рисков // Охрана и экономика труда. 2014. № 4 (17). С. 16–20.
19. Крюков Н.П., Турченко В.Н., Гамаюнов С.Ю. Анализ особенностей условий труда работников портового хозяйства // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 4–2. С. 318–322.
20. Крюков Н.П., Жукова С.А. Взаимосвязь системы управления охраной труда, системы управления профессиональными рисками и специальной оценки условий труда // Охрана и экономика труда. 2014. № 2 (15). С. 61–63.

Анализ нормативного обеспечения систем управления в области охраны труда

УДК 331.45
ББК 65.247

ЖИЛИН О.И.,
профессор кафедры охраны труда и энергобезопасности
Московского института энергобезопасности и энергосбережения,
канд. техн. наук, доцент

Рассмотрены исторические аспекты создания нормативного обеспечения систем управления в области охраны труда, проведен анализ назначения, целей, структуры и содержания нормативных документов, возможностей их гармонизации

Ключевые слова: охрана труда, система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, система управления охраной труда, типовое положение о системе управления охраной труда, политика в области охраны труда

Необходимость системного совершенствования правового регулирования в области безопасности производственной деятельности в Российской Федерации весьма актуальна и обусловлена, прежде всего, переходом от административно-командной системы экономики к широкому развитию рыночных отношений.

Как показывает мировой опыт, основой эффективной деятельности по сохранению жизни и здоровья персонала является не разработка и утверждение со стороны государства сотен нормативных правовых актов, содержащих миллионы обязательных для исполнения требований, а внедрение в организациях современных систем менеджмента в области безопасности производственной деятельности, основанных на методологии управления рисками повреждения здоровья.

1. Исторические аспекты нормативного правового регулирования по созданию и внедрению систем управления в области охраны труда

Разработка и совершенствование требований к системам управления в области

охраны труда имеет достаточно глубокие исторические корни. Это связано как с потребностями государства по сохранению жизни и здоровья граждан, так и с интересами менеджмента предприятий, в том числе по повышению эффективности экономической деятельности, их имиджа и конкурентоспособности. Проведем анализ изменений нормативной правовой базы за два последних десятилетия.

До 1999 года отсутствовал единый стандарт, на основании которого можно было проводить признаваемую мировым сообществом сертификацию системы менеджмента предприятия в области безопасности производственной деятельности. Это приводило не только к социальным, но и к экономическим проблемам на международном уровне, в том числе недоверию к сертификации по национальным системам и созданию торговых барьеров. Для решения данных проблем при участии национальных органов по стандартизации ряда стран, в том числе Великобритании, Японии, ЮАР, Ирландии, фирм и исследовательских организаций была разработана и опубликована спецификация OHSAS

18001-99, разработанная на основе известного британского стандарта BS 8800:1996, представляющего руководство к системам управления профессиональной безопасностью и здоровьем. При этом спецификация OHSAS 18001-99 была совместима с общепризнанными стандартами по системам менеджмента качества и экологического менеджмента.

С учетом положений OHSAS 18001-99 в 2001 году Международной Организацией Труда подготовлено для добровольного применения Руководство по системам управления охраной труда (MOT-CUOT 2001/ILO-OSH 2001). Данное Руководство способствует защите работников от опасностей и исключению связанных с работой травм, ухудшений здоровья, болезней, инцидентов и смертей.

Постановлением Госстандарта России от 29 мая 2002 года № 221-ст принят и введен в действие с 1 января 2003 года национальный стандарт ГОСТ Р 12.0.006-2002¹, устанавливающий общие требования к элементам системы управления охраной труда в организации. В преамбуле стандарта акцентировалось внимание на его гармонизации с OHSAS 18001-99 и руководством ILO-OSH 2001.

На основе пересмотра и доработки спецификации OHSAS 18001-99 был разработан новый документ OHSAS 18001:2007, содержащий требования к системе безопасности труда и охраны здоровья и получивший статус стандарта. На международном уровне данный стандарт и в настоящее время воспринимается в качестве авторитетного и отработанного нормативного документа. С целью оказания помощи предприятиям по пониманию и применению положений OHSAS 18001:2007 разработаны руководящие указания по внедрению данного стандарта (OHSAS 18002:2008).

Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 октября 2008 года № 586

была утверждена Программа действий по улучшению условий и охраны труда на 2008 – 2010 годы. Основной акцент в принятом документе сделан на необходимости создания в организациях системы управления охраной труда, основой которой должно стать управление профессиональными рисками.

1 июля 2009 года с целью применения на добровольной основе введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.230-2007² [1]. В преамбуле стандарта определено, что он идентичен Руководству MOT-CUOT 2001/ILO-OSH 2001.

С учетом особенностей законодательства Российской Федерации в области охраны труда возникла необходимость адаптации межгосударственного стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 применительно к национальным условиям. С этой целью был введен в действие ГОСТ Р 12.0.007-2009, направленный на реализацию требований раздела X Трудового кодекса Российской Федерации. С учетом специфики и возможностей малых предприятий разработан ГОСТ Р 12.0.009-2009, содержащий адекватные применительно к ним требования к системе управления охраной труда.

1 июля 2010 года введен в действие ГОСТ Р 12.0.008-2009, содержащий указания к организации и проведению проверок (аудита) системы управления охраной труда в организациях, а с 1 января 2011 года – ГОСТ Р 12.0.010-2009, определяющий порядок оценки рисков.

В 2011 году в статье 209 Трудового кодекса Российской Федерации появились новые понятия – «профессиональный риск» и «управление профессиональными рисками». При этом, корректность определения термина «профессиональный риск», как и само его название вызывает некоторые сомнения [2]. Возможно поэтому, требование статьи 209 об установлении соответствующим федеральным органом исполнитель-

¹ ГОСТ Р 12.0.006-2002 утратил силу с 1 июля 2009 года в связи началом применения в Российской Федерации в качестве национального стандарта ГОСТ 12.0.230-2007.

² Приказом Росстандарта от 31 октября 2013 года № 1334-ст в ГОСТ 12.0.230-2007 внесены изменения.

ной власти порядка оценки уровня профессионального риска не было выполнено.

1 января 2013 года введен в действие для применения на добровольной основе национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 [3], общей целью которого является поддержка и распространение передового опыта в области безопасности труда и охраны здоровья при сохранении баланса потребностей предприятия в безопасности труда и социально-экономических потребностей. Следует отметить, что данный документ представлен в качестве идентичного перевода OHSAS 18001:2007 и основан на традиционной и апробированной на мировом уровне в отношении систем менеджмента методологии, известной как «Plan-Do-Check-Act» (PDCA).

Федеральным законом от 28 декабря 2013 года № 421-ФЗ в Трудовой кодекс Российской Федерации введены понятие системы управления охраной труда [4, ст. 209], обязанность работодателя по обеспечению ее создания и функционирования [4, ст. 212], а также обязанность по утверждению соответствующим федеральным органом исполнительной власти Типового положения о системе управления охраной труда.

19 августа 2016 года приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 438н утверждено Типовое положение о системе управления охраной труда (далее – Типовое положение) [5]. Данный приказ зарегистрирован в Минюсте России (регистрационный номер 44037 от 13 октября 2016 года). Таким образом, наличие в организациях СУОТ и ее соответствие Типовому положению в настоящее время носит обязательный характер.

Развитие правового регулирования в отношении систем управления охраной труда продолжается. Так, с 1 марта 2017 года соответствующими приказами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии введены в действие:

– ГОСТ 12.0.230.1-2015, представляющий руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007;

– ГОСТ 12.0.230.2-2015, содержащий требования к оценке соответствия.

С 1 января 2018 года вступает в силу ГОСТ 12.0.230.3-2016, предназначенный для оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда.

Продолжается работа и над международным стандартом ISO 45001, который должен прийти на смену OHSAS 18001:2007.

2. Сравнительный анализ назначения и целей нормативных документов, содержащих требования к системам управления в области охраны труда

Анализ исторических аспектов нормативного правового регулирования по созданию и внедрению систем управления в области охраны труда показывает, что в период до октября 2016 года в их основу могли быть положены либо требования OHSAS 18001:2007, либо МОТ-СУОТ 2001/ILO-OSH 2001.

Например, на основе Руководства по системам управления охраной труда разработаны и применяются в Российской Федерации межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.230-2007, национальный стандарт ГОСТ 12.0.230-2007, а в качестве идентичного перевода OHSAS 18001:2007 представлен национальный стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007.

Несмотря на некоторую внешнюю схожесть структуры стандартов, они имеют существенные отличия и базируются на разных подходах.

Общей целью стандарта ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 является поддержка и распространение передового опыта в области безопасности труда и охраны здоровья при сохранении баланса потребностей в безопасности труда и социально-экономических потребностей. При этом подчеркивается, что менеджмент безопасности труда и охраны здоровья представляет часть системы менеджмента организации и охватывает весь диапазон проблем, включая проблемы, касающиеся стратегии и конкурентоспособности. Таким образом, внедрение данного стандарта направлено

на повышение и демонстрацию эффективности системы менеджмента предприятия, снижение экономических потерь, обусловленных травматизмом и заболеваниями работников, вредными условиями труда, активизацию персонала. Это представляет повышенный интерес для высшего руководства организаций. Особенно это актуально для компаний, осуществляющих деятельность на международной арене. Поэтому такие системы менеджмента внедрены и сертифицированы в десятках тысяч организаций в мире.

Применение стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 направлено на содействие защите работников от опасных и вредных производственных факторов и исключению связанных с их работой травм, ухудшений здоровья, болезней, смертей, а также инцидентов (опасных происшествий). Целью стандарта является методическое обеспечение профилактической работы по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний в организации на основе применения современных принципов и методов, а также непрерывного совершенствования деятельности по обеспечению охраны труда в организации. Следовательно, предназначение ГОСТ 12.0.230-2007 ограничено областью охраны труда.

В конце октября 2016 года вступило в силу Типовое положение о системе управления охраной труда, которое имеет статус нормативного правового акта и является обязательным для применения. Данный документ имеет еще более «узкое» назначение. Так согласно пункту 2 данного Типового положения создание и обеспечение функционирования СУОТ осуществляется работодателем посредством соблюдения государственных нормативных требований охраны труда. В соответствии со статьей 211 Трудового кодекса Российской Федерации под государственными нормативными требованиями охраны труда понимаются требования, которые содержатся в законах и иных нормативных правовых актах и являются обязательными для исполнения. Кроме того, данный подход отражен в содер-

жании политики в области охраны труда, то есть в документе, отражающем сущность и предназначение системы управления.

Политика в области охраны труда (далее – Политика) согласно Типовому положению является публичной документированной декларацией работодателя о намерении и гарантированном выполнении работодателем обязанностей по соблюдению государственных нормативных требований охраны труда и добровольно принятых на себя обязательств. В связи с этим, возникает ряд вопросов к разработчикам данного нормативного правового акта:

Можно ли считать адекватным работодателя, который будет в официальном документе юридического лица заявлять о том, что он не будет выполнять, государственные нормативные требования охраны труда?

Будет ли положительный экономический эффект от внедрения данного нормативного акта, особенно в отношении организаций малого бизнеса и микропредприятий?

К сожалению, можно сделать вывод, что цель внедрения на предприятии Типового положения заключается исключительно в соблюдении многотысячных обязательных, порой устаревших и противоречивых, требований в области охраны труда, а также добровольно принятых на себя обязательств. Можно с уверенностью отметить, что в таком контексте данная цель интересует высшее руководство организации, которое играет ключевую роль в разработке, внедрении и обеспечении функционирования системы управления, в основном для предупреждения привлечения к административной или уголовной ответственности.

3. Сравнительный анализ структуры нормативных документов, содержащих требования к системам управления в области охраны труда

В соответствии с пунктом 2 Типового положения создание и обеспечение функционирования СУОТ осуществляется работодателем на основе международных, межгосударственных и национальных стан-

дартов, руководств, а также рекомендаций Международной организации труда по СУОТ и безопасности производства. Таким образом, можно сделать вывод о том, что требования Типового положения должны рационально интегрироваться в системы управления, разработанные и внедренные на основе соответствующих стандартов, в том числе ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007, ГОСТ 12.0.230-2007, ГОСТ 12.0.007-2009.

Согласно пункту 7 Типового положения основой организации и функционирования СУОТ является положение о СУОТ, утверждаемое приказом работодателя с учетом мнения работников и (или) уполномоченных ими представительных органов (при наличии).

В пункте 8 определена структура положения о СУОТ, которая включает разделы и процедуры. При этом названия разделов частично напоминают перечисленные в хаотичном порядке некоторые положения стандартов по СУОТ, а наименования большинства процедур основываются на установленных в Трудовом кодексе Российской Федерации обязанностях работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Соответственно, структуры стандартов по СУОТ и Типового положения имеют существенные различия их структуры.

В целом структура элементов Типового положения не соответствует методологии «Plan-Do-Check-Act» (PDCA), реализованной в авторитетных на международном уровне стандартах по системам менеджмента. Например, нет соответствия не только разделу «Планирование», но и разделам «Внедрение и функционирование», «Проверки».

В качестве примера рассмотрим подходы к планированию мероприятий в соответствии с ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 и с Типовым положением.

В ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 процесс планирования логично включает:

1) идентификацию опасностей, оценку рисков и установление мер управления;

2) идентификацию и учет правовых и других требований в области безопасности труда и охраны здоровья;

3) установление документально оформленных целей и разработку программ для их достижения.

Идентификация опасностей и оценка рисков выявляет наличие и значимость проблем в области безопасности труда и охраны здоровья, которые необходимо решать в целях предупреждения травм и ухудшения состояния здоровья. Результаты оценки рисков учитываются при установлении мер управления, в том числе требующих финансового и иного ресурсного обеспечения.

Идентификация и учет правовых и других требований в области безопасности труда и охраны здоровья также позволяет определить необходимые для их выполнения затраты. Например, расходы на обучение, обязательные медицинские осмотры, специальную оценку условий труда, обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и т.д.

Принимая во внимание правовые и другие требования, риски и меры управления, организация устанавливает цели в области безопасности труда и охраны здоровья и программы для их достижения с учетом своих технологических возможностей, финансовых, производственных и коммерческих потребностей, а также мнения соответствующих заинтересованных сторон.

В соответствии с Типовым положением в отношении планирования мероприятий по реализации процедур отражены только структура плана, а также обязанность работодателя по установлению порядка его подготовки, пересмотра и актуализации.

Таким образом, представляется сомнительной возможность рациональной интеграции требований Типового положения и, например, ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007, особенно в свете жестко установленной структуры положения о СУОТ и ее явном несоответствии структуре указанного стандарта. Следовательно, является

проблематичным и противоречивым заявленное в пункте 2 осуществление работодателем создания и обеспечения функционирования СУОТ на основе международных, межгосударственных и национальных стандартов.

4. Анализ содержания Типового положения о системе управления охраной труда

Правовое регулирование любой деятельности базируется на ее терминах и определениях, которые создают основу для единообразного и полного понимания требований нормативных документов [2]. Например, в начале ГОСТ 12.0.230-2007, ГОСТ 12.0.007-2009, ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 представлены основные понятия, применяемые в данных стандартах.

Термины и определения в Типовом положении отсутствуют, что приводит к некорректной формулировке, а также затруднению или возможности неправильного понимания отдельных требований. Например, отсутствуют применяемые в данном нормативном правовом акте четкие определения терминов «корректирующее действие», «опасность», «идентификация опасности», «цели работодателя в области охраны труда», «процедура», «профессиональный риск», «оценка уровней профессиональных рисков» и т.д.

К сожалению, такая тенденция характерна и для других принимаемых нормативных правовых актов в области охраны труда, в том числе правил по охране труда.

Анализ Типового положения показывает рациональность совершенствования отдельных формулировок.

Так вызовет недоумение для Компаний, внедрившим современные системы менеджмента, сущность Политики, как публичной документированной декларации работодателя о намерении и гарантированном выполнении работодателем обязанностей по соблюдению государственных нормативных требований охраны труда и добровольно принятых на себя обязательств. Это

«застой», а не постоянное совершенствование – выполни обязательные требования и «живи спокойно». Кроме того, требования Типового положения к содержанию Политики содержат некоторые неопределенности. Например, каким образом отражать:

- положения о соответствии условий труда на рабочих местах работодателя требованиям охраны труда, если в организации есть рабочие места с вредными условиями труда;

- порядок совершенствования функционирования СУОТ. Под обеспечением функционирования СУОТ в Типовом положении представлено распределение обязанностей в сфере охраны труда между должностными лицами работодателя. С точки зрения терминологии под порядком понимается последовательность, алгоритм действий.

Не совсем ясно, каким образом Политика в соответствии с Типовым положением должна обеспечивать учет индивидуальных особенностей работников посредством проектирования рабочих мест, выбора оборудования, инструментов, сырья и материалов, средств коллективной защиты, построения производственных и технологических процессов.

Что подразумевается под «иными» обязанностями в области охраны труда исходя из специфики деятельности?

Содержание Политики согласно ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 системно отражает ее предназначение, в том числе путем включения в нее обязательств:

- по предупреждению травм и ухудшения состояния здоровья;

- соответствовать применяемым правовым требованиям и другим требованиям в области безопасности труда и охраны здоровья, которые организация обязалась выполнять;

- по постоянному улучшению менеджмента безопасности труда и охраны здоровья и показателей деятельности в данной области.

Много вопросов возникает и качеству формулировок других требований Типо-

вого положения. Например, в отношении процедуры обеспечения оптимальных режимов труда и отдыха работников:

Что понимается под оптимальными режимами труда и отдыха работников?

Какая связь между охраной труда и рациональным использованием рабочего времени?

Является ли целью охраны труда поддержание высокого уровня работоспособности?

К употреблению слова «оптимальный» следует относиться особо аккуратно. Оптимума достичь, как правило, невозможно в связи с наличием комплекса ограничений, условий и взглядов, а также их изменений во времени. Поэтому в отношении таких процессов более применимо слово «рациональный».

Вызывает сомнение, что рациональное использование рабочего времени, поддержание высокого уровня работоспособности являются задачами в области охраны труда.

Изобилует некорректными требованиями процедура управления профессиональными рисками:

1) Формулировку «снижение уровней профессиональных рисков» необходимо заменить, так как не все риски можно уменьшить с учетом финансовых и технологических возможностей. В этом случае мы их держим под контролем во избежание роста.

2) Почему работодатель вправе рассматривать опасности только из перечня, приведенного в пункте 35 Типового положения?

3) Почему все оцененные риски подлежат управлению? А если риск приемлемый?

4) Сомнительно, что страхование профессионального риска является мерой по исключению или снижению его уровня. Как правило, методы оценки рисков эту меру не учитывают.

Следует отметить и проблемы методологического и прикладного характера.

Во-первых, рациональный подход основывается на методологии комплексного управления рисками повреждения здо-

ровья с учетом экономических, технологических возможностей и потенциальных потерь. Анализ же системы правового регулирования охраны труда [6] показывает, что ее область ограничена. Объективно, риск повреждения здоровья зависит и от состояния других видов безопасности производственной деятельности (пожарная безопасность, промышленная безопасность и т.д.).

Во-вторых, не понятно, как на небольших предприятиях, например, в мастерской по ремонту обуви, будут устанавливать политику и цели в области охраны труда, а также множество процедур по достижению этих целей [7]. Скорее всего, это приведет к широкому оказанию очередной платной услуги в области охраны труда, дополнительной нагрузке на бизнес, а функционирование систем управления охраной труда будет носить в большинстве организаций формальный характер.

ВЫВОДЫ

1) Актуальность разработки на международном уровне нормативного обеспечения систем менеджмента в области безопасности производственной деятельности связана как с потребностями государств по сохранению жизни и здоровья граждан, так и с интересами менеджмента предприятий, в том числе по повышению эффективности экономической деятельности, их имиджа и конкурентоспособности.

2) В Российской Федерации в период до октября 2016 года основу нормативного обеспечения систем управления в области охраны труда, как правило, составляли стандарты OHSAS 18001:2007 или ГОСТ 12.0.230-2007. С целью демонстрации на международной арене эффективности системы менеджмента предприятия, в том числе в области безопасности производственной деятельности, представляется целесообразным выбор в пользу стандарта OHSAS 18001:2007 или являющегося его идентичным переводом ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007.

3) В конце октября 2016 года вступило в силу Типовое положение о системе управления охраной труда, которое имеет статус нормативного правового акта и является

обязательным для применения. Цель его внедрения на предприятии заключается в обеспечении и публичном декларировании работодателем соблюдения государственных нормативных требований охраны труда, а также добровольно принятых на себя обязательств.

4) Сравнительный анализ Типового положения о системе управления охраной труда и других нормативных документов, содержащих требования к системам управления в области охраны труда, показывает существенные различия в их структуре. Поэтому представляется сомнительной возможность рациональной интеграции требований Типового положения и, например, OHSAS 18001:2007, авторитетность и эффективность которого не вызывает сомнений. Это вызывает дополнительные и необоснованные проблемы с реализацией требований Типового положения в организациях, уже внедривших современные системы управления, вносит хаос в эти системы, подрывает репутацию правового обеспечения в области охраны труда.

5) В Типовом положении о системе управления охраной труда отсутствуют термины и определения, что приводит к некорректной формулировке, а также затруднению или возможности неправильного понимания его требований. Анализ содержания показывает рациональность совершенствования формулировок положений данного документа.

6) Рациональный подход в системе менеджмента безопасности труда и охраны здоровья основывается на методологии комплексного управления рисками повреждения здоровья с учетом экономических, технологических возможностей и потенциальных потерь. Анализ же системы правового регулирования охраны труда показывает, что ее область в этом контексте ограничена.

7) Вызывает сомнение также целесообразность и возможность полного и неформального внедрения и обеспечения функционирования всех требований Типового положения о системе управления охраной труда на небольших предприятиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.0.230-2007. ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования.
2. Жилин О.И. Совершенствование понятийного аппарата в области охраны труда и его применения: правовые и методологические аспекты //Охрана и экономика труда. 2012. № 3.
3. ГОСТ Р 54934 – 2012/OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования».
4. Трудовой кодекс Российской Федерации.
5. Типовое положение о системе управления охраной труда. Утверждено приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 августа 2016 года № 438н.
6. Положение о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда. Утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 года № 1160.
7. Жилин О.И. О нормах права в области охраны труда //Охрана и экономика труда. 2015. № 3.

О подготовке специалистов по охране труда в образовательных учреждениях

УДК 331.453
ББК 67.405

РЯБОВА В.Е.,
начальник отдела ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России,
канд. экон. наук

В данной статье рассматривается состояние подготовки персонала организаций по вопросам охраны труда и связанные с этим процессом отдельные организационные вопросы, которые оказывают существенное влияние на качество подготовки как уже работающих в организациях специалистов, так и на тех, которые получают соответствующую подготовку в учебных заведениях Минобрнауки России.

Ключевые слова: порядок обучения, проверка знаний, причины нарушения, санкции за нарушения, профессиональный стандарт, актуализация образовательных программ, качество подготовки

В конце августа на Федеральном портале проектов нормативных правовых актов regulation.gov.ru/ было опубликовано Уведомление о начале разработки проекта приказа «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (ID проекта 01/02/08-17/00072544, дата создания 25 августа 2017 г., разработчик – Минтруд России). Проект приказа представлял собой только приказную часть нормативного правового акта, который должен будет утвердить новый Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (далее – Порядок).

Уведомление положило начало новой волне предложений и замечаний от обучающихся организаций, руководителей отдельных организаций и профессиональных объединений, квалифицированных специалистов в области охраны труда для уточнения и дополнения отдельных норм действующего Порядка.

Порядок, утвержденный постановлением Министерства труда и социального раз-

вития Российской Федерации и Министерства образования Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 1/29, в настоящее время по отдельным позициям не отвечает произошедшим изменениям в законодательстве о труде и законодательстве в сфере образования; запросам руководителей организаций, направляющих своих специалистов на обучение в обучающие организации и отвечающих непосредственно за исполнение требований Порядка в самой организации. Устранение имеющихся недостатков в действующем Порядке важно как с точки зрения решения отдельных организационных моментов, так и обновления его методической части.

Обучение по охране труда рассматривается как одно из важнейших превентивных (профилактических) мероприятий по охране труда, способствующих обеспечению на каждом рабочем месте безопасных условий труда. Однако в ряде субъектов Российской Федерации в ходе надзорно-контрольной деятельности госинспекторами труда постоянно выявляются нарушения, связанные с обучением и инструктирова-

нием работников по охране труда¹. Так в 2016 году было выявлено 51,4 тыс. таких нарушений, несмотря на их существенное сокращение по сравнению с 2015 годом (почти на 24,6%).

В числе наиболее распространенных нарушений: непрохождение руководителями и специалистами проверки знаний требований охраны труда, допуск работников к самостоятельной работе без обучения и проверки знаний требований охраны труда, непроведение стажировки на рабочих местах. По этим причинам по требованию государственных инспекторов труда в 2016 году было отстранено от работы 35,6 тыс. работников. Между тем Кодексом Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. №195-ФЗ «Об административных правонарушениях» предусмотрены административные штрафы за такие нарушения: «Допуск работника к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения в установленном порядке обучения и проверки знаний требований охраны труда, а также обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров, обязательных медицинских осмотров в начале рабочего дня (смены), обязательных психиатрических освидетельствований или при наличии медицинских противопоказаний влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от пятнадцати тысяч до двадцати пяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, – от пятнадцати тысяч до двадцати пяти тысяч рублей; на юридических лиц – от ста десяти тысяч до ста тридцати тысяч рублей»².

Говоря о вышеназванных нарушениях нельзя не отметить простого фактора, присущего отдельным должностным лицам – халатности. Однако главное, все-таки, – это низкий уровень подготовки должностных лиц, ответственных за обеспечение охраны труда в целом на предприятии, в том числе за своевременность, правильность организации и проведения необходимых мероприятий, связанных с организацией и проведением обучения персонала по охране труда. О подготовке специалистов в области охраны труда достаточно много сказано, написано и принципиально новых открытий в этом вопросе нет. Очевидно, что основные причины недостатков в подготовке специалистов – расхождение между качеством подготовки выпускников в учебном заведении и требованиями, предъявляемыми к специалисту производством, работодателями. Под качеством подготовки специалистов принято понимать соответствие уровня подготовки специалиста требованиям профессиональной среды, в которой ему предстоит работать. В числе основных критериев, характеризующих качество подготовки специалиста, уровень его компетентности – профессиональные знания, т. е. те знания, умения, практические навыки, которые он приобрел в результате освоения той или иной основной образовательной программы профессионального образования³, сформированной с учетом специфики профессиональной деятельности – требований профессиональных стандартов. В настоящее время подготовка специалистов по охране труда в образовательных организациях высшего образования осуществля-

¹ 10,7% от общего количества выявленных нарушений в 2016 году. Источник: доклад Минтруда России «О реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации в 2016 году».

² Статья 5.27.1. Нарушение государственных нормативных требований охраны труда, содержащихся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации.

³ Федеральный закон №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» часть 5. В Российской Федерации устанавливаются следующие уровни профессионального образования:

- 1) среднее профессиональное образование;
- 2) высшее образование – бакалавриат;
- 3) высшее образование – специалитет, магистратура;
- 4) высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации.

ется по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», что официально закреплено в профессиональном стандарте «Специалист в области охраны труда», утвержденном приказом Минтруда России от 4 августа 2014 года №524н. Общее количество ВУЗов, ведущих подготовку специалистов в области охраны труда, из года в год возрастает: в 2016 году по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и соответствующим профилям были подготовлены специалисты в 312 высших учебных заведениях. В 2012 году таких организаций было 248. Казалось бы количество ВУЗов растет, численность выпускников по этой специальности увеличивается, а вот качество оставляет желать лучшего! В основе подготовки наших специалистов образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», разработанная на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки «Техносферная безопасность» высшего образования (ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта №246.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования. При детальном рассмотрении содержания непосредственно ФГОСа и образовательной программы очевидно отсутствие в перечне профессиональных задач типов, соответствующих целям вида профессиональной деятельности профессионального стандарта «Специалист в области охраны труда». Формулировки общепрофессиональных

компетенций не содержат конкретики относительно знаний, которые выпускники должны были бы получить по вопросам охраны труда в процессе освоения данной образовательной программы.

И в то же время «Правила разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений», утвержденные постановлением Правительства РФ от 5 августа 2013 г. N 661 с изменениями от 29 декабря 2016 года» (п.21), предусматривают «обеспечение формирования требований стандартов профессионального образования к результатам освоения основных образовательных программ профессионального образования в части профессиональной компетенции на основе соответствующих профессиональных стандартов:

- Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации представляет в Министерство образования и науки Российской Федерации информацию об утвержденных профессиональных стандартах (изменениях, внесенных в профессиональные стандарты) в течение 10 календарных дней со дня их вступления в силу;

- Министерство образования и науки Российской Федерации в течение 20 календарных дней со дня получения от Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации информации об утвержденных профессиональных стандартах (изменениях, внесенных в профессиональные стандарты) направляет информацию о профессиональных стандартах разработчикам;

- разработчики в месячный срок проводят анализ указанной информации и направляют в Министерство образования и науки Российской Федерации сведения о том, что профессиональные компетенции стандартов профессионального образования соответствуют требованиям профессиональных стандартов либо требуются доработка стандартов и (или) разработка проектов новых стандартов в целях обеспечения формирования требований стан-

дартов профессионального образования к результатам освоения основных образовательных программ профессионального образования в части профессиональной компетенции на основе соответствующих профессиональных стандартов...»

И еще немного из «истории» актуализации образовательных программ по вопросам охраны труда. Протоколом заседания Правительства Российской Федерации от 27 октября 2011 г. № 36 было предусмотрено проведение ряда мероприятий, направленных на обоснование необходимости введения в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования для инженерных и управленческих направлений подготовки (специальностей), а также в федеральные государственные образовательные стандарты начального профессионального образования компетенций в области охраны труда и управления профессиональными рисками с определением соответствующих знаний, умений и навыков выпускников ВПО и НПО.

Все указанные в вышеназванном протоколе мероприятия были выполнены, но, к сожалению, конкретные результаты – предложения по дополнению состава общекультурных и профессиональных компетенций, отражающих специфику охраны труда, не были реализованы. В качестве примера приведу несколько формулировок общекультурных компетенций и профессиональных, которыми предлагалось дополнить ту или иную образовательную программу высшего образования, чтобы выпускник освоивший ее мог обладать:

- способностью организовать систему управления охраной труда, обеспечивать выполнение требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны природы;

- способностью выявлять и оценивать профессиональные риски, обеспечивать соблюдение требований охраны труда, разрабатывать и контролировать мероприятия по улучшению условий и охраны труда.

На протяжении ряда последних лет на законодательном уровне были предусмотрены последовательные действия для решения задачи по актуализации образовательных программ высшего образования на соответствие действующим профессиональным стандартам. Профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда» был утвержден три года тому назад; предпосылки на законодательном уровне для приведения в соответствие образовательных программ высшего образования и конкретно по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» на сегодняшний день были и есть, но нет одного – реальных изменений в содержании выше названной программы.

На страницах периодической печати все чаще стали появляться небольшие заметки о том, что «компании стали меньше интересоваться молодыми специалистами». Аналитики утверждают, что работодателей не устраивает отсутствие опыта практической работы у выпускников ВУЗа и уровень подготовки специалистов.

Понятно, что опыт дело наживное – нужно время, а уровень подготовки – это претензии к ВУЗу и к качеству подготовки и, в частности, к содержанию образовательных программ. Еще одним шагом к повышению качества подготовки специалистов в образовательных организациях может стать нововведение в законодательстве, касающееся независимой оценки квалификации на основе разработанных с участием работодателей профстандартов. Предполагается, что система оценки квалификации, независимая от системы образования, действующая под эгидой профессиональных сообществ и объединений работодателей, позволит оценить знания, умения, навыки, опыт работы как молодых специалистов-выпускников ВУЗов, так и работников, тем самым способствуя их стремлению к повышению уровня компетентности в тех или иных видах профессиональной деятельности. При этом очень важно, что работодатели получили серьезные налоговые льготы,

если они направляют работника на оценку квалификации. Такие работники будут популярны на рынке труда с точки зрения того, что они знают⁴.

Для специалистов по охране труда, вчерашних выпускников ВУЗов, в ближайшее время процедуры независимой оценки квалификации на соответствие

требованиям профессионального стандарта «Специалист в области охраны труда» станут реальностью. И поэтому очень важно, чтобы изначально качество подготовки таких специалистов, стало несколько выше с учетом актуальных на сегодня требований профессионального стандарта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад Минтруда России «О реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации в 2016 году».
2. Кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. №195-ФЗ «Об административных правонарушениях».
3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Стенограмма выступления Министра труда и социальной защиты Российской Федерации Максима Топилина на панельной сессии «Индустрия 4.0» в рамках Петербургского международного экономического форума-2017.

⁴ Стенограмма выступления Министра труда и социальной защиты Российской Федерации Максима Топилина на панельной сессии «Индустрия 4.0» в рамках Петербургского международного экономического форума -2017.

Профессиональный психологический отбор в системе охраны труда

УДК 331.485
ББК 88.4

БОНДАРЕВ И.П.,
частное учреждение Федерации Независимых Профсоюзов России
«Научно-исследовательский институт охраны труда в г. Екатеринбурге»
(ЧУ ФНПР «НИИОТ»), канд. биол. наук

В работе обобщаются результаты исследований по психофизиологическому отбору на профессии с повышенной ответственностью и опасностью. Показано, что отбору подлежат не только исполнители, но и супервизоры, непосредственно руководящие такими работами.

Ключевые слова: индивидуальные психофизиологические качества, социометрические характеристики, референтность, динамика работоспособности, достоверность прогноза

Отечественные научно-практические разработки в области профотбора проводятся в основном в отношении травмоопасных профессий – в горнодобывающей промышленности, энергетике, на транспорте. В ряде случаев результаты теоретических исследований внедряются на практике. Например, в обязательном порядке проходят психологическое тестирование машинисты локомотивов. В 2000 году в ЕЭС России было утверждено «Временное положение по психофизиологическому обеспечению надежности профессиональной деятельности и сохранения здоровья персонала энергетических предприятий», которым предусмотрен в числе других мероприятий профессиональный отбор работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда, а также на работах с повышенной ответственностью. В других отраслях промышленности и народного хозяйства, где профотбор является необходимым, например, на автомобильном транспорте, он не проводится, хотя более 20 лет назад в Горьковском НИИ гигиены труда совместно с НИИ охраны труда в г.

Свердловске была разработана компьютерная программа для психологического тестирования профпригодности водителей автотранспорта.

Эффективность профотбора общеизвестна, особенно в профессиях с повышенной опасностью и ответственностью. Так, проверка валидности упомянутой выше программы, проведенная на двух группах (в первую вошли успешно прошедшие тестирование, а вторую составили признанные непригодными, но допущенные к работе в качестве контрольной группы) через 6 месяцев работы показала, что в первой группе число участников дорожно-транспортных происшествий составило 11%, а среди непригодных – 61%. По некоторым оценкам экономическая выгода от профотбора может составлять от 6 до 20% от существующего уровня эффективности производства, причем, не только вследствие более надежной и эффективной работы профпригодных исполнителей. Лицам, чьи качества не соответствуют профессиональным требованиям, необходимо больше времени для обучения профессии, а определенная

их часть вообще не может освоить некоторые специальности. В случае выраженной мотивации профнепригодные могут добиваться высокой эффективности труда, но это происходит на фоне постоянного перенапряжения организма, что приводит к повышенной заболеваемости, нарушениям в социальной сфере. Так, у операторов, неустойчивых к влиянию психологических производственных стресс-факторов был отмечен перенос стресса в сферу семейных отношений, а создававшаяся неблагоприятная семейная атмосфера сама становилась источником стресса [1].

К сожалению, теоретические исследования и научно-практические разработки в этой области практически не востребованы. Большинство организаций при приеме на работу полагаются на стандартное трио – трудовая биография, собеседование и справки с предыдущего места работы, хотя эти методы имеют наименьшую предсказательную ценность.

Крупные современные компании проявляют растущий интерес к использованию психометрического тестирования кандидатов. Однако, психофизиологический отбор не стал повседневной практикой, что происходит, как минимум, по трем причинам. Во-первых, во многих случаях в выборе методов при приеме на работу стремятся к сиюминутной выгоде и экономии времени. Во-вторых, отсутствует юридическая основа профотбора, и отвергнутые по результатам тестирования кандидаты могут восстановить свои права в судебном порядке. И, в-третьих, отсутствуют методические руководства и пособия, четко регламентирующие процедуры, реализуемые при отборе. Последний подобный документ, утвержденный Госкомтрудом СССР, ВЦСПС и Минздравом СССР, датирован 1984 годом [2]. В других странах подобные документы существуют и постоянно совершенствуются. Так, в США широко известны «Типовые рекомендации по процедурам профессионального отбора персонала», «Принципы контроля и применения процедур профес-

сионального отбора», «Стандарты на использование образовательных и психологических тестов» [3]. Эти рекомендации, не касаясь отдельных тестов, относятся к процессу проверки и использования различных методологических подходов к профессиональному отбору. Полезность подобных разработок очевидна.

Наряду с травмоопасными работами психологический отбор применяется и для профессий, связанных с высокими нервно-эмоциональными или физическими нагрузками – водители транспортных средств, пожарные, рабочие в горнодобывающей промышленности, электромонтеры и другие [4].

Основу отбора на травмоопасные профессии (как и любого другого) основу составляет достоверность прогнозирования заданного критерия, характеризующего как высокую эффективность труда, так и безопасное поведение исполнителя. Важность достоверного прогноза связана с осознаваемой справедливостью процедуры отбора: стало известно, что кандидаты предпочитают те методики профотбора, которые напрямую связаны с требованиями конкретной работы и негативно относятся к процедурам отбора, которые, по их мнению, с работой не связаны [5].

Несмотря на различные взгляды относительно природы производственного травматизма, человеческие факторы в течение многих лет рассматриваются как самые значительные среди причин: по актуальным данным на их долю приходится около 70% всех травм и несчастных случаев.

В работах, посвященных данной тематике, наибольшее значение в контексте рассматриваемой проблемы придается индивидуальным психофизиологическим характеристикам работающих.

На рис. 1 представлена предложенная Рамсеем «последовательная модель возникновения несчастных случаев». В этой модели предполагается, что существует ряд характерных личностных свойств, способных влиять на вероятность несчастного

случая. Не вдаваясь в подробности этой схемы, отметим, что на каждом этапе развития травмоопасной ситуации ее ход и итог определяются психофизиологическими характеристиками исполнителя, являющимися, предположительно, во многом общими для травмоопасных профессий. В соответствии с приведенной схемой, на первом этапе происходит восприятие опасности. Таких работ, где требуется сенсорное восприятие выше среднего уровня, немного, и оно зачастую обеспечивает эффективность, а не безопасность работы, как, например, у контролеров. Однако есть небольшое число работ, где высокая сенсорная чувствительность служит для распознавания опасных сигналов. Так, например, по уровню этой характеристики существенно различались горнорабочие высокого и низкого уровня безопасности труда. Однако восприятие опасности не связано только с сенсорными характеристиками. Значительную роль здесь играют свойства внимания, которые являются критериальными при отборе в 60-80% всех травмоопасных

профессий. В наших исследованиях выявилась особенность, присущая безопасно работающим лицам и заключающаяся в следующем. Как известно, все тесты для исследования свойств внимания оцениваются по двум характеристикам – скорости и точности (такое сочетание характерно и для многих видов травмоопасных работ). Оказалось, что безопасно работающим водителям свойственны одинаково выраженные установки как на скорость, так и на точность выполняемого теста (а, возможно, и рабочих заданий), тогда как в альтернативной группе преобладала одна предпочтительная установка – либо на скорость, но с ошибками, либо на точность, но за счет снижения скоростных характеристик. Такой компромисс установок наблюдался и при выполнении других тестов, например, практически тот же характер носят данные водителей в координатах «риск – число ошибок» дифференцировочной реакции. Возможно, здесь мы наблюдаем проявление производственной установки безопасно работающих лиц – компромисс между

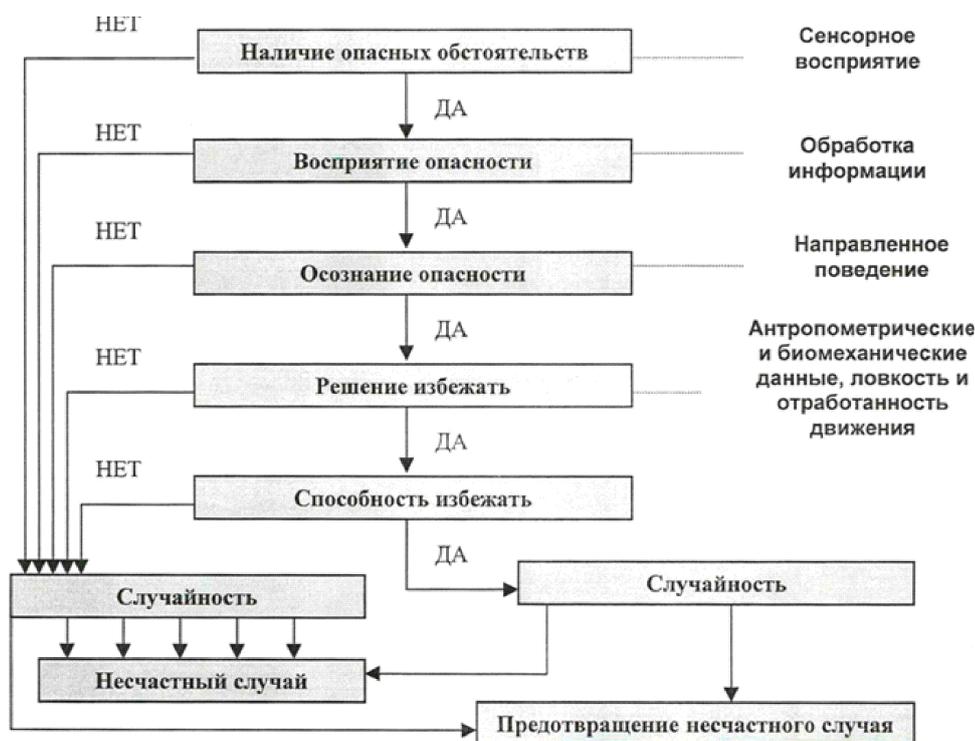


Рис. 1. Ступенчатая модель возникновения несчастного случая (по Рамсею)

скоростью и точностью, или между эффективностью и надежностью деятельности.

Следующим этапом развития опасной ситуации является осознание опасности, связанное с обработкой полученной информации. На ее обработку влияет множество факторов, например, число и тип источников информации, вид сенсорного восприятия, прошлый опыт, и другие, среди которых, очевидно, играют важную роль процессы мышления и уровень интеллектуальных возможностей. В исследованиях была обнаружена связь между травмоопасным поведением и уровнем абстрактно-логического мышления, но лишь в тех профессиях, где интеллектуальный компонент деятельности был велик – у операторов и наладчиков станков с числовым программным управлением, диспетчеров, и не было обнаружено такой связи у электромонтеров, водителей, горнорабочих.

Осознав опасность, человек решает, как на нее реагировать. Этот процесс наиболее сложен, поскольку подвержен влиянию множества факторов, таких, как индивидуальные мнения, пристрастия, склонности и установки, взгляды, внушенные руководителями, принятые в данной организационной структуре нормы поведения, и другие. Эти факторы вряд ли возможно прогнозировать при профессиональном отборе. Однако, существует ряд очень важных с точки зрения безопасности труда характеристик, которые подвергаются прогнозированию и могут применяться при отборе на травмоопасные работы. В первую очередь это относится к уровню риска и типологическим свойствам личности.

Отношение к риску влияет на поведение в очень сильной степени. Однако это отношение, как показывают результаты наших исследований, зависит от характера профессиональной деятельности в отношении «доли» риска, содержащегося в этой деятельности. Там, где работа не требует вообще «рискованного» поведения, безопасно работающие исполнители предпочитают средний и ниже среднего уровень

риска. Если же риск является обязательным элементом деятельности, как, например, у водителей, отношение к риску носит иной характер. Так, водители высокого профессионального уровня, показателем чего являлось, наряду с другими характеристиками, отсутствие дорожно-транспортных происшествий, отличались более высоким уровнем риска, чем менее надежно работающие водители. Такая же закономерность была обнаружена и у работников пожарной охраны.

Поведение в травмоопасной ситуации во многом зависит от черт личности. Исследования нашего института, проведенные на различных профессиональных группах, показали, что безопасно работающие лица характеризуются вполне определенными и общими для многих профессий личностными характеристиками – эмоциональной устойчивостью и самоконтролем поведения. Безопасное поведение связано также с высокой моралистичностью (фактор G Кеттелла), устойчивостью к стрессу (фактор Н), низкой фрустрационной тревожностью (фактор Q4). В других исследованиях операторы поточных линий и слесари-ремонтники машиностроительного предприятия, имевшие травмы и работавшие безопасно, различались по таким шкалам СМЛЛ, как сверхконтроль, мужественность-женственность, тревожность, индивидуалистичность и оптимистичность.

Направленное поведение в опасной ситуации может привести к тому, что она далее не развивается, так как ликвидируется самим исполнителем. Однако, в других обстоятельствах, зачастую не зависящих от исполнителя, она продолжает развиваться и становится угрожающей. В этих случаях предъявляются более высокие требования к физическим характеристикам исполнителя (ловкость, координация, физическая работоспособность). Их значимость для безопасности труда в ряде профессий, например, при подземных работах, была выявлена достаточно давно. Поскольку эти качества тренируемы, возникает вопрос о

правомерности проведения отбора по данным показателям. Изучение уровня физической работоспособности пожарных по тесту PWC-170 [6], показало, что даже при постоянных физических тренировках, предусмотренных для данной профессии, лишь треть стажированных пожарных имела высокий уровень физической работоспособности, а треть характеризовалась уровнем ниже среднего, что говорит в пользу необходимости отбора на некоторые профессии и по физическим характеристикам.

Наряду с индивидуальными свойствами личности, существенное влияние на подверженность несчастным случаям оказывает состояние здоровья и функциональное состояние организма в процессе травмоопасной работы. Так, например, в работах А.И. Вайсмана [7] было обнаружено, что вероятность дорожно-транспортных происшествий у водителей с длительностью нетрудоспособности 7-9 дней в году, возрастает в 1,6 раза, а при нетрудоспособности 15-19 дней – в 2,8 раза. В исследованиях [8] было выявлено значительное различие в уровне заболеваемости в группах травмированных и нетравмированных станочников машиностроительного производства. Также были обнаружены существенные различия по числу травм между группой длительно и часто болеющих и группой редко болеющих, причем, группа длительно и часто болеющих не отличалась по возрастным характеристикам. Функциональное состояние организма во время работы в указанных выше профессиональных группах также тесно связано с уровнем травматизма, о чем свидетельствует полученное на большой выборке совпадение момента наибольшего снижения работоспособности с наибольшим уровнем травматизма.

Но здесь было выявлено также, что динамика работоспособности у травмированных станочников существенно различается: у нетравмированных она была близка к нормальной «кривой работоспособности» с выраженными фазами вработывания и устойчивого периода, тогда как у травми-

рованных развитие утомления начиналось уже после второго часа работы. Это может быть поставлено в связь, во-первых, с приведенными выше данными по заболеваемости, и, во-вторых, с выявленным в исследовании фактом более высокого уровня развития у нетравмированных профессионально значимых психофизиологических качеств. Однозначным выводом представляется необходимость контроля предрабочего состояния исполнителей для всех травмоопасных работ.

Осознание опасности и отношение к ней не являются для каждого работника постоянными величинами и могут существенно зависеть от социально-психологических условий. Существуют также факторы социально-психологического характера, от которых существенно зависит уровень безопасности труда при коллективной работе.

На рис. 2 представлена структура корреляционных связей между уровнем производственного травматизма и различными социометрическими характеристиками у станочников машиностроительного производства. Наиболее значимая связь, как видно из данных, обнаружена с показателями групповой сплоченности, удовлетворенности работой в целом и организацией труда, а также удовлетворенности взаимоотношениями с руководством и неформальным статусом руководителей. Это позволяет говорить о значительной роли руководителей в формировании психологического климата, включающего установку на безопасность. Тестирование мастеров и бригадиров показало, что руководители бригад с высоким уровнем травматизма в большей степени ориентированы на негативные качества подчиненных, менее самокритичны, им присущ скрытно-отрицательный тип установки во взаимоотношениях. В этих бригадах с помощью социометрического опроса было выявлено, что их коллективы, в основном, включают значительное число микрогрупп, где коммуникативные связи состоят в основном из диад и триад с не-

большим числом взаимных положительных выборов и высоким процентом «изолированных» рабочих (10-15%). Индекс социометрического статуса бригадиров в них существенно мал, а индексы удовлетворенности взаимоотношениями рабочих с руководителями имеют отрицательные значения. Очевидно, что руководители с

низким статусом и неблагоприятными личностными характеристиками не способны сформировать необходимый моральный климат в группе, включая и коллективную установку на безопасность труда, в результате чего группа не способна предохранить от несчастного случая каждого из своих товарищей.

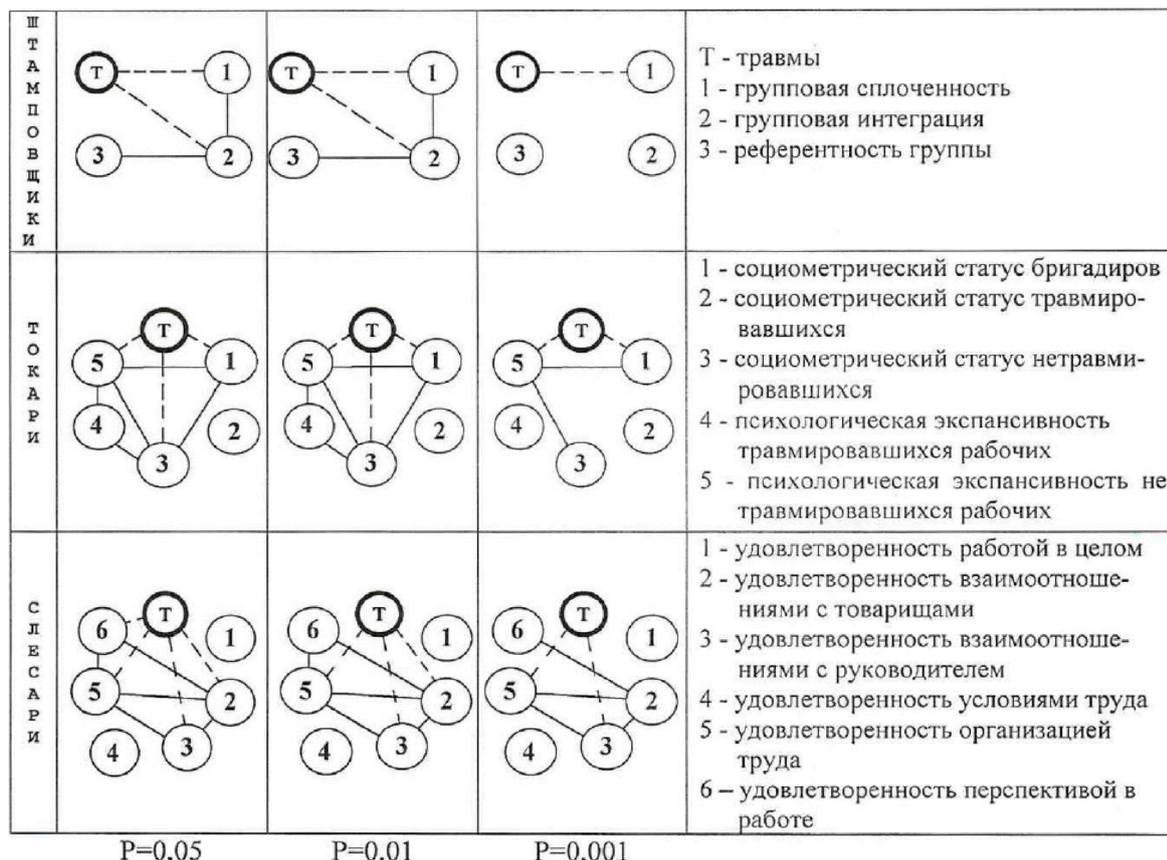


Рис. 2. Структура корреляционных связей между уровнем травматизма и социометрическими характеристиками

———— Прямая зависимость - - - - - Обратная зависимость

Кроме того, исследование с помощью шкалы атрибуции производственных травм показало, что руководители бригад с высоким уровнем травматизма объясняют возникновение травм случайностью, невезением, естественным ходом событий, предопределенностью, то есть придают причинам травматизма фатальный характер. Рассматривая эти данные в рамках теории Роттера, можно полагать, что эти руководители характеризуются экстернальным локусом контроля и считают, что их дея-

тельность, направленная на профилактику травматизма, не принесет необходимого эффекта и нецелесообразна. Вероятно, при решении вопросов профотбора на травмоопасные виды работ необходим, наряду с отбором исполнителей, и подбор руководителей производственных коллективов, хотя его четкие критерии пока не разработаны.

Комплексный подход к профилактике производственного травматизма с учетом человеческих факторов должен в первую

очередь основываться на отборе исполнителей для травмоопасных работ. Изложенные выше данные позволяют считать возможным разработку единой системы профотбора на травмоопасные виды деятельности. Ее основу должен составлять достаточно широкий набор психофизиологических методик для оценки уровня развития психофизиологических характеристик, обеспечивающих низкую подверженность травматизму. Эти свойства можно условно объединить в группу тех, которые обеспечивают безопасное поведение в обычной производственной ситуации, т.е. недопущение опасных поступков, и тех, которые формируют уровень профессиональной успешности, включая те, которые обеспечивают адекватное поведение в случае возникновения опасной ситуации. В большинстве случаев речь идет об одних и тех же качествах, таких, как внимание, мышление, скорость, точность реагирования и память, однако при разработке критериев отбора необходимо учитывать как скоростные, так

и точностные характеристики выполнения тестовых заданий в их сочетании. Поскольку эти характеристики в качестве предпосылок безопасного поведения могут выступать в различных сочетаниях в зависимости от вида и особенностей производственной деятельности, им могут придаваться при разработке «решающего правила» различные веса (коэффициенты), учитывающие специфику работы.

Подбор руководителей коллективов, работающих в опасных условиях, должен, в первую очередь, основываться на характеристиках, позволяющих активно и положительно влиять на группу с тем, чтобы впоследствии выработать у них особые установки на безопасную работу. Обязательным элементом системы профилактики производственного травматизма должна являться предрабочая оценка состояния исполнителей для всех видов травмоопасных работ, как по медицинским, так и по психофизиологическим характеристикам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарев И.П., Козловская И.П. Индивидуальные и социально-психологические факторы стрессустойчивости оперативно-диспетчерского персонала энергопредприятия // Медицина труда и промышленная экология. 2001. № 8.
2. Межотраслевые методические рекомендации по организации и проведению психофизиологического профессионального отбора. – Свердловск, 1984.
3. Осберн Х. Профессиональный отбор // Человеческий фактор. Т. 3, Ч. II, Гл. 14. – М.: Мир, 1991.
4. Матюхин В.В., Порошенко А.С., Ямпольская Е.Г., Юшкова О.И., Елизарова В.В. Профессиональный отбор лиц в профессии с экстремальными условиями труда // Успехи и перспективы физиологии труда в третьем тысячелетии. Материалы 10-й Всероссийской конференции по физиологии труда с международным участием. – М., 2001.
5. Купер Д., Робертсон А. Психология в отборе персонала. – СПб: Питер, 2003.
6. Люберцев В.Н., Исаева М.Н. Повышение физической работоспособности профессионально ориентированными методами у оперативного состава пожарной охраны // Материалы российской конференции «Организм и окружающая среда, Т. 1 «Организм и окружающая среда: жизнеобеспечение и защита человека в экстремальных условиях». – М., 2000.
7. Вайсман А.И. Гигиена труда водителей автомобилей. – М.: Медицина, 1988. – 192 с.
8. Бондарев И.П., Исаева М.Н., Маликова О.В., Софьин А.М., Чичерин Д.С., Юровских В.Г. Человеческие факторы в проблеме безопасности труда. // Комплексное решение вопросов охраны труда. Юбилейный сборник научных работ института охраны труда в г. Екатеринбурге. – Екатеринбург, 2012.

Становление цифровой экономики и охрана труда: приоритет здоровья перед безопасностью¹

УДК 613.6
ББК 65.247

ДЕНИСОВ Э.И.,

главный научный сотрудник,
д-р биол. наук, профессор

ПРОКОПЕНКО Л.В.,

заместитель директора по научной работе,
д-р мед. наук, профессор

(оба – ФГБНУ НИИ медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова, Москва)

Рассмотрены особенности становления цифровой экономики в России и готовность ИТ-предприятий. Проанализировано отечественное законодательство и практика охраны труда, зарубежный опыт, международная терминология и концепции ВОЗ, МОТ и стандарты ИСО в этой области и даны предложения по их реализации. Приведены тенденции статистики травм и профзаболеваний и некоторые экономические оценки. Отмечено возрастание роли охраны здоровья работников при новых технологиях и появление проблем стресса и депрессии; выделены перспективные проблемы. Предложены варианты служб охраны здоровья на работе и их кадровое обеспечение. Подчеркнута необходимость смены парадигмы: от охраны труда – к охране здоровья и безопасности.

Ключевые слова: цифровая экономика, охрана труда, риски для здоровья, статистика, экономика, стресс, депрессия, профилактика

Введение

В последние годы встал вопрос о перестройке экономики с переходом от преобладания сырьевых отраслей к высокотехнологичным с высокой добавленной стоимостью. Это требует, прежде всего, образованной, здоровой и активной рабочей силы.

Национальная технологическая инициатива (НТИ) была запущена в 2014 году. Это программа мер по созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году. Матрица НТИ объединяет понятия: рынки, технологии, инфраструктура и институты. Группа «Технологии» включает: цифровое проектирование и моделирование, новые материалы, адди-

тивные технологии, квантовые коммуникации, сенсорика, мехаботроника, бионика, геномика и синтетическая биология, нейротехнологии, BigData, искусственный интеллект и системы управления, новые источники энергии, элементная база, в т.ч. процессоры (<http://asi.ru/nti/>). Для НТИ утверждены правила разработки и реализации планов мероприятий («дорожных карт»), положение о разработке, отборе, реализации и мониторинге проектов по их реализации [10].

Программа «Цифровая экономика»

Правительство РФ утвердило программу развития цифровой экономики (ЦЭ) до 2024 года в России. Ее цель – внедрение

¹ Данная статья дискуссионная, публикуется в порядке обсуждения.

цифровых технологий в экономику, предпринимательство, социальную деятельность, госуправление, городское хозяйство и прочие сферы жизни. Программа включает в себя 5 направлений: нормативное регулирование, кадры, образование, формирование исследовательских компетенций, ИТ-инфраструктура и кибербезопасность [11].

Предыстория вопроса и зарубежный опыт

Термин «цифровая экономика» предложил Н. Негропonte в 1995 г. Это понятие связано с интенсивным развитием ИТ на основе информации как главного фактора производства [1].

Цифровая экономика или «Индустрия 4.0» – это «Четвертая промышленная революция. Она зародилась в Германии в 2011 г. для повышения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности путем интеграции «киберфизических систем» в заводские процессы. Однако вскоре появились проблемы. Опрос 9700 рабочих показал, что 82% из них сталкиваются ежедневно с роботами, компьютерами и ИКТ. При этом рабочие отметили, что их трудовая нагрузка в целом стала меньше (5%), осталась прежней (45%), стала больше (46%) Конфедерация профсоюзов Германии (DGB) выразила озабоченность негативным влиянием информатизации на условия труда [20].

Вызываемая к жизни экономической целесообразностью и перспективой повышения качества жизни, ЧПР несет риски нестабильности мировой системы, в связи с чем ее наступление воспринимают как вызов человечеству. Из прогнозируемых последствий отмечают как трансформацию экономики, освобождение от рутины, индивидуализацию человеческого мира, так и социальное расслоение и др. (<http://www.furfur.me/furfur/changes/changes/216447-4-a-a-a-promyshlennaya-revoljutsiya>).

Ключевая роль в ЧПР отведена информационным технологиям (ИТ).

Настоящее и будущее цифровой трансформации (ЦТ) [9]

Это один из главных трендов ИТ-индустрии. По данным IDC, на цифровые стратегии к 2020 г. будет уходить 60% ИТ-затрат предприятий; среди важных технологий – облака, средства анализа больших данных, интернет вещей.

Опрос 573 топ-менеджеров крупнейших компаний мира, проведенный Forbes Insights совместно с Hitachi Data Systems, показал, что 49% опрошенных отметили, что их организациям через пару лет предстоит пережить изменения в плане ЦТ. При этом 45% заявили, что их компании уже достигли серьезного или лидирующего уровня в области ЦТ. 32% рассчитывают на перемены через пару лет, 42% – менее чем за год и 27% – более чем за два года.

В России были опрошены 102 представителя предприятий основных отраслей экономики: 34 из них – директора или вице-президенты по ИТ, 60 – заместители директора по ИТ, начальники отделов и др. Выявлено, что ЦТ актуальна для крупных компаний и работающих на высоко конкурентном рынке. Почти половина российских компаний ведут проекты по ЦТ, а более 80% приступят к ней в течение двух лет. Среди мешающих факторов – в основном организационные моменты. Тем не менее, опрошенные ИТ-руководители считают свои подразделения готовыми к проектам по ЦТ [9].

Тренды профессиональной заболеваемости в России [7]

При сохранении общего уровня за 10 лет в период 2004-2013 гг. ее структура изменялась: возрастал удельный вес заболеваний от физических факторов, особенно шума и вибрации, но снижалась – от биологических и химических факторов при постоянстве доли заболеваний от остальных факторов. Такая разнонаправленная динамика групп профзаболеваний может определять стабильность общей картины.

Удельный вес профзаболеваний, связанных с воздействием физических факторов,

возрастал на 1,22%/год, при этом потери слуха от шума возрастали на 1,17 %/год, а вибрационная болезнь – на 0,31%/год. Для профзаболеваний от химических и биологических факторов установлены отрицательные тренды: –0,24 и –0,36%/год.

Анализ метаданных по условиям труда и профзаболеваемости позволил выявить ряд их ассоциативных связей. Из нарушений гигиенических норм на рабочих местах (около 1/3 случаев) каждое 10-е – по шуму, при этом каждое 5-ое профзаболевание – потеря слуха от шума. Если доля пневмокозиозов в 2004 г. составляла 8,5%, то по прогнозу к 2020 г. она снизится до 0,5%. В целом тенденция профзаболеваемости позитивна [7].

Следует отметить, что изменение структуры экономики, в том числе становление ЦЭ, чревато негативными последствиями для работника и влечет существенные изменения структуры травматизма и профзаболеваемости и их соотношений в разных отраслях. Постулируется, что новые технологии порождают новые факторы риска для работника и новые нозологические формы профзаболеваний и болезней, связанных с работой, в частности, от стрессов на работе.

Например, роботизация снижает риск аварий и травматизма, но сопряжена с риском безработицы. В целом для новых профессий ЦЭ можно ожидать сдвиг от преимущественно соматической патологии к психосоматической и пограничным состояниям. С позиций медицины труда самым важным вызовом ЦЭ является внедрение технологий дополненной и/или виртуальной реальности, создающих значительные нагрузки на психику работника [1].

Отечественное законодательство и практика охраны труда. Конституция Российской Федерации в статье 37 п.3 провозглашает: «Каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены...». Это положение реализовано в статье 209 ТК РФ, где медицина труда является частью охраны труда. Однако в Постановлении Минтруда РФ от

08.02.2000 N 14 «Об утверждении Рекомендаций по организации работы Службы охраны труда в организации» мероприятия по охране здоровья фактически отсутствуют, поскольку эти работы проводят инженеры по охране труда, являющиеся (согласно п.17 Рекомендаций) специалистами, имеющими высшее профессиональное (техническое) образование.

Тем самым инфраструктура охраны труда не отражает реалии и продолжает воспроизводить старые общественные установки, а временами не соответствует конвенциям МОТ и лучшей международной практике.

На практике работодатели больше внимания уделяют безопасности труда и меньше – охране здоровья. Большую часть мероприятий (аттестацию рабочих мест по условиям труда, проведение периодических медицинских осмотров и др.) выполняют сторонние организации, и у работодателя не формируется целостная система охраны здоровья работников.

В последние годы в крупных организациях наметилась тенденция создания подразделений во главе со специалистами с медицинским образованием (в основном, лечебным), которые отвечают за мероприятия по охране здоровья и координируют действия со специалистами по безопасности труда и другими структурными подразделениями организации.

Российская Федерация ратифицировала Конвенцию 187, которая содержит определения и требования к разработке национальной политики, системы и программы безопасности и гигиены труда. Такая политика отражена в статье 210 «Основные направления государственной политики в области охраны труда» ТК РФ. В ней также отмечено «принятие и реализация федеральных целевых, ведомственных целевых и территориальных целевых программ улучшения условий и охраны труда». В 2008-2010 гг. была реализована программа действий по улучшению условий и охраны труда, однако в настоящее время такой программы не имеется...

Проблема терминологии. В Трудовом кодексе Российской Федерации (ТК РФ) статья 209 дает определение: «Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия» (<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=191626>). Тем самым в России медицина (гигиена) труда является частью охраны труда.

Анализу концепции и законодательства по охране труда в отечественной литературе уделяют много внимания [5, 8], однако такой анализ скорее ретроспективный, чем перспективный. Термин «охрана труда» родился в прошлом веке в эпоху индустриализации СССР; в мировой практике (англ. labour protection) он давно не применяется либо применяется применительно к трудовым правам, социальной защите и т.п.

В экономически развитых странах охрана труда (в российском понимании термина) разделена на два направления: «безопасность труда» (англ. occupational safety) и «охрана здоровья» (англ. occupational health), которые курируют специалисты с техническим и медицинским образованием соответственно. В русскоязычной литературе применяют термин «медицина труда», аналогичный англоязычному “occupational health” и включающий гигиену труда и профпатологию [6, 12].

Приоритет охраны здоровья перед безопасностью. За рубежом четко различают термины «здоровье» и «безопасность», отдавая в последние годы предпочтение первому. Примером может служить закон Великобритании 1974 года «Здоровье, безопасность и благополучие в связи с работой» (“Health and Safety at Work etc. Act 1974”) [21].

Контролирует исполнение этого закона Инспектор по здоровью и безопасности Великобритании (HSE): «Обязанностью каж-

дого работодателя должно быть обеспечение, насколько это практически реально, здоровья, безопасности и благополучия на работе для всех его работников». Принята стратегия «Здоровье и безопасность в Великобритании в 21 столетии» (<http://www.hse.gov.uk/aboutus/strategiesandplans/archive.htm>).

Тенденция приоритета вопросов охраны здоровья закрепляется в международных стандартах. ГОСТ Р ИСО 26000-2012 в п.6.4.6 дает такое описание проблемы: «Охрана труда на рабочем месте касается обеспечения и поддержания самого высокого уровня физического, психического и социального благополучия трудящихся, предотвращения [причинения] вреда здоровью, вызванного условиями труда. Она также относится к защите трудящихся от рисков здоровью и адаптации производственной среды к физиологическим и психологическим нуждам трудящихся» [3]. Проект международного стандарта ISO/DIS 45001.2 (утверждение ожидается в начале 2018 г.) закрепляет и развивает это положение (<https://committee.iso.org/ru/standard/63787.html>) [25].

Приоритет здоровья перед безопасностью аргументируется не только перспективами развития экономики, но и реальным положением дел со смертностью работников и экономическими оценками.

Статистика смертности от профзаболеваний и несчастных случаев. По данным МОТ, ежегодно от связанных с работой несчастных случаев и заболеваний гибнет 2,34 млн. людей. Большинство из них – 2,02 млн. – умирает от профессиональных заболеваний. Из 6300 ежедневно происходящих смертельных случаев, связанных с работой, 5500 наступают по причине профессиональных заболеваний. Общее число случаев профессиональных заболеваний, не приводящих к смертельному исходу, составляет 160 млн. в год [13, 23].

Видно, что смертность от профзаболеваний на порядок (sic!) выше, чем от несчастных случаев, но в России ее не регистриру-

ют и не анализируют. Частично это можно объяснить тем, что Россия, ратифицировав Конвенцию МОТ 160 «О статистике труда» 1985 года, не ратифицировала ее статью 14 о статистике несчастных случаев и профзаболеваний.

Также не выполняется статья 2 Конвенции: «При разработке или пересмотре понятий, определений и методологии, используемых при сборе, обработке и публикации статистических данных, предусмотренных настоящей Конвенцией, государства-члены учитывают самые последние нормы и руководящие принципы, установленные под эгидой Международной организации труда».

Это касается терминологии и основных положений, например, определения МОТ профзаболеваний как болезней, «обусловленных факторами риска, связанными с трудовой деятельностью»; оно шире действующего в законе 125-ФЗ и соответствует духу статьи 209 ТК РФ о профессиональных рисках.

Экономические оценки травм и профзаболеваний. В ЕС при анализе экономики здоровья и безопасности [17] отмечают рост значимости профзаболеваний в сравнении с травмами (рост расходов для профзаболеваний и спад для травм с темпом около 1% в год) [4].

В отчете комиссии Счетной палаты Франции стоимость невыявленных профзаболеваний и травм в 2010 г. оценивали в 587-1110 млн. евро, из них на травмы приходится лишь 99 млн. евро [28].

Эти факты требуют особого осмысления и принятия решений.

Новые проблемы здоровья: стресс на работе и депрессии. Появляются новые проблемы, растет доля новых профзаболеваний и болезней, связанных с работой [2], обусловленных стрессами на работе, в том числе информационными перегрузками [19], которые наряду с повышением риска общесоматических заболеваний со стороны сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и др., вызывают также депрессии.

В Великобритании общее количество случаев стресса, депрессии или беспокойства, связанного с работой в 2015-16 гг., составило 488 000 случаев, показатель распространенности 1510 на 100 000 рабочих. Число новых случаев – 224 000 чел., заболеваемость 690 чел. на 100 000 чел.; число и темпы в целом остаются одинаковыми более десятилетия. Количество потерянных рабочих дней – 11,7 млн. дней, в среднем 23,9 дня на случай. В 2015-16 гг. на стресс приходилось 37% всех случаев заболеваний, связанных с работой, и 45% всех рабочих дней, потерянных по состоянию здоровья [22].

В США по данным Американского аудита производительности в 2002 г., по упущенной производительности труда работники с депрессией обходились работодателям более чем в три раза дороже по сравнению с потерями от всех других заболеваний. Журнал Американской медицинской ассоциации в 2003 г. сообщал, что убытки от потерь рабочего времени (LPT) из-за депрессивной болезни составляют 44 млрд долларов в год. По данным Канадской ассоциации психического здоровья, на каждом вылеченном от депрессии работнике работодатель экономит на стоимости лекарств, оплате нетрудоспособности и замены на работе от 5 до 10 тыс. долларов в год [16].

Во Франции при числе активного населения 23,5 млн. чел. 1-1,4% страдают болезнями, связанными с профессиональным стрессом. Стоимость стресса на работе – 830-1656 млн. евро в год, т.е. 10-20% расходов на компенсации травм и профзаболеваний системы социального страхования. По данным ВОЗ, Франция занимает 3-е место в мире среди стран по числу работников с депрессией. Стресс затрагивает каждого четвертого работника из 10; 71% организаций выражают озабоченность ростом стрессов, но 65% пока не приняли мер по борьбе с ним [27].

На взгляд ученых, депрессия является второй в мире причиной нетрудоспособности, и более 4% населения мира имеют такой диагноз [18].

Возможные пути решения. Необходима смена устаревшей парадигмы – «охрана труда» и формирование новой парадигмы – «охрана здоровья и безопасность труда» – с моделью, способной адаптироваться к современным условиям. Основными направлениями могут быть:

- создание служб охраны здоровья работников на основе ратификации Конвенции 161 «О службах гигиены труда» (новое исправленное название: «О службах охраны здоровья работников»);

- ратификация в Конвенции 160 статьи 14 о статистике несчастных случаев и профзаболеваний и принятие международной терминологии МОТ [24]: «Профессиональное заболевание – заболевание, развившееся в результате воздействия факторов риска, обусловленных трудовой деятельностью», а также терминов «инцидент» и «опасное происшествие» [24] и осмысление их медицинских последствий для соматического, психического и репродуктивного здоровья;

- правовое признание концепции ВОЗ 1987 г. «болезней, связанных с работой» (англ. work-related diseases) [2] и ее увязка с буквой и духом списка профзаболеваний МОТ 2010 г.

Варианты служб охраны здоровья работников

Учитывая развитую систему охраны труда и возрастание важности проблем здоровья работников, целесообразно преобразовать службы охраны труда в службы здоровья и безопасности труда. В зависимости от класса профессионального риска (по критериям ФСС РФ) и с учетом преобладания проблем травматизма или профессиональной заболеваемости возможны два варианта таких служб [6]:

- службы безопасности труда и здоровья работников – для организаций строительной и сырьевых отраслей экономики: добыча полезных ископаемых (нефти, газа и др.), горно-металлургический комплекс, сельское и лесное хозяйство, рыболовство и т.п.;

- службы здоровья и безопасности труда – для обрабатывающих отраслей промышленности, сферы оказания услуг и высоких технологий: машиностроение, приборостроение, здравоохранение, связь, транспорт, торговля, образование, социальные службы и т.п. (в организациях с преобладанием в кадровом составе женщин-работниц обязательно наличие специалиста врач-акушер-гинеколог цехового лечебного участка).

Службы охраны здоровья целесообразно создавать как самостоятельные подразделения в дополнение к службам охраны труда, так и на их базе, учитывая специфику деятельности организации и профессиональные риски. Эти службы актуальны в инновационных и высокотехнологических отраслях (нано-, био-, когно- и ИТ-технологии), а также в организациях с большим числом женщин-работниц для возможности реализации принципа планирования беременности с позиций медицины труда. Особую значимость будут приобретать охрана репродуктивного здоровья работников и профилактика стресса и депрессивных состояний.

Необходимо отразить в нормативных правовых документах функции служб охраны здоровья, соответствующие Конвенции 161 и рекомендации 171 к ней, и их взаимодействие с ЛПУ и органами власти. Направление это междисциплинарное, и в одних случаях акцент будет на оценке воздействия вредных факторов (гигиена труда), а в других – на организации медицинской помощи (общая врачебная практика, цеховой врач).

Такая специализация отвечала бы принципам МОТ и ВОЗ о соответствии направленности таких служб рискам и общей идеологии ТК РФ о профессиональных рисках. В составе служб должно быть не менее половины врачей следующих специальностей: а) врач по гигиене труда, б) врач-терапевт цехового лечебного участка, в) врач-акушер-гинеколог цехового лечебного участка, г) врач-профпатолог (с узкой спе-

циализацией: врач-терапевт-профпатолог, врач-оториноларинголог-профпатолог, врач-невролог-профпатолог и др.) [6].

Методология профессионального риска – научная основа менеджмента рисков

В плане научного обеспечения служб разработана методология оценки профессионального риска [12], разрабатываются вопросы управления рисками на базе ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Риск менеджмент. Принципы и руководство».

Роспотребнадзор утвердил руководства Р 2.2.1766-03 по оценке априорного (по гигиеническим критериям) и Р 2.2.2006-05 по оценке апостериорного (по медико-биологическим показателям) профессионального риска; эти документы, не имеющие аналогов в мировой практике, широко применяют на производствах в рамках специальной оценки условий труда (СОУТ) по закону N426-ФЗ.

Руководство Р 2.2.1766-03 в настоящее время пересматривается в направлении обеспечения менеджмента рисков с учетом идеологии ТК РФ, ГОСТ Р ИСО 26000-2012 [3] и проекта ISO/DIS 45001.2 [25].

Разработан и размещен в Интернете интерактивный справочник «Оценка профессионального риска» (<http://medtrud.com/>) с возможностью прогнозирования профзаболеваний от действия шума, вибрации и т.п. по данным СОУТ, а также установления связи с работой болезнью, выявляемых при ПМО. Он основан на современной ИТ-инфраструктуре, включая нейронные сети. Это создает научно-практическую основу для управления профессиональными рисками для здоровья [11].

Перспективные проблемы

Появляются новые факторы профессионального риска [1, 4], в том числе для репродуктивного и психического здоровья. ФНПР уже выразила озабоченность проблемой стресса и психических нагрузок на рабочем месте [14]. По данным Международной ассоциации социального обеспечения о влиянии мирового экономического кризиса и

рецессии на психическое здоровье, прирост суицидов работников в странах Европы составил около 0,8% на каждый 1% роста безработицы [26, см. также 18 и 30].

По оценке ВОЗ [29], депрессия являлась ведущей причиной нетрудоспособности по показателю YLDs и 4-ой по вкладу в глобальный груз болезней (DALYs) в 2000 г. К 2020 г. депрессия может занять 2-ое место по показателю DALYs для обоих полов и всех возрастов, на сегодня она 2-ая причина по показателю DALYs для возрастов 15-44 лет и обоих полов. Поэтому ВОЗ объявила инициативу по депрессии под лозунгом «Нет здоровья без психического здоровья».

Эти новые вызовы предполагают более широкую вовлеченность специалистов-медиков в решение проблем охраны здоровья работников, что побуждает к пересмотру концепции охраны труда.

Необходим сдвиг парадигмы: от охраны труда – к охране здоровья и безопасности труда. С этой целью в свете необходимости ратификации Россией Конвенции 161 и с учетом статей 24 и 30 закона N323-ФЗ предлагается вместо термина «службы гигиены труда» внедрять термин «службы охраны здоровья (работников)». Поскольку в Евросоюзе, Великобритании и др. странах применяют термин «здоровье и безопасность на работе», то вместо термина «охрана труда» следует принять термин «здоровье и безопасность» или «охрана здоровья и безопасность труда». Это согласуется с концепцией ФНПР «Основные подходы к совершенствованию политики в области здоровья и безопасности труда» [15].

Новые технологии и условия сопряжены с новыми факторами риска от нано-, био- и ИТ-технологий, в т.ч. репродуктивной токсичностью, поэтому в Руководство Р 2.2.2006-05 следует внести дополнения или создать документ по оценке риска при работе с новыми технологиями. Назрела необходимость разработки руководства по оценке информационных нагрузок на операторов и профилактике их переутомления.

Для профессий высокого риска в развитие положений ТК РФ и в рамках СОУТ целесообразно разработать и внедрить систему прогнозирования вероятности нарушений здоровья от действия вредных факторов условий труда и психосоциальных факторов для принятия обоснованных управленческих решений при менеджменте риска.

Поставленная в России задача создания инновационной экономики в условиях демографических проблем предполагает усиление внимания к здоровью работников. С учетом сказанного и во исполнение Конвенции 178 предлагается разработать и принять Национальную программу или Федеральный закон «Об основах охраны здоровья и безопасности работников в Российской Федерации», соответствующий приоритетам стратегий национальной безопасности, инновационной экономики, демографической политики и др.

Выводы

1. Для гигиенического обеспечения инновационного труда, включая цифровую экономику, нужна нормативная база и руководство по менеджменту профессиональных рисков с введением этапов прогнозирования вероятности нарушений здоровья и их каузации при их ИТ-обеспечении, включая использование нейронных сетей.

2. Целесообразно принятие международных терминов по охране здоровья работников: «профессиональное заболевание», «болезнь, связанная с работой», «инцидент», «опасное происшествие» и др. по руководству МОТ 1996 г., а вместо термина «охрана труда» – термин «охрана здоровья и безопасность труда».

3. В соответствии с Конвенцией 187 необходима разработка и принятие правового акта, определяющего политику, системы и программы в области охраны здоровья и безопасности труда работников, а также пересмотр функции таких служб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бухтияров И.В., Денисов Э.И. Цифровая экономика: новые вызовы, профессии, условия труда, риски. Медицина труда и промышленная экология. 2017. № 10. С. 5–7.
2. Выявление и профилактика болезней, обусловленных характером работы. Доклад комитета экспертов ВОЗ. Серия технических докладов 714. Женева, 1987.
3. ГОСТ Р ИСО 26000-2012. Руководство по социальной ответственности.
4. Денисов Э.И., Прокопенко Л.В., Чесалин П.В. Медицина труда за рубежом. Международные и национальные документы и практика / Под ред. академика РАМН Н.Ф. Измерова. М.: РЕИНФОР, 2010. 144 с.
5. Иванов Г.С. Сущность, содержание и социально-экономические задачи охраны труда. Труд и социальные отношения. 2016. № 3. С. 73–82 (http://id.atiso.ru/files/tiso_03_2016.pdf).
6. Измеров Н.Ф., Денисов Э.И., Морозова Т.В. Охрана здоровья работников: гармонизация терминологии, законодательства и практики с международными стандартами. Медицина труда и промышленная экология. 2012. № 8. С. 1–7.
7. Костенко Н.А. Условия труда и профессиональная заболеваемость в некоторых видах экономической деятельности Российской Федерации в 2004–2013 гг. Медицина труда и промышленная экология. 2015. № 4. С. 40–44.
8. Кудряшова С.Н. Тенденции развития законодательства об охране труда в Российской Федерации и за рубежом. (<https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-zakonodatelstva-ob-ohrane-truda-v-rossiyskoy-federatsii-i-za-rubezhom.pdf>).
9. Настоящее и будущее цифровой трансформации в России. Исследование. OSP Data, Hitachi. 15 с. (<https://www.hitachivantara.com/go/marketo/assets/pdf/hitachi-ospdata-ru.pdf>).

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. №317 «О реализации Национальной технологической инициативы» (http://asi.ru/upload_docs/Post_PravRF_18042016_317_NTI.pdf).
11. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р). <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>
12. Профессиональный риск для здоровья работников (Руководство) / Под ред. Н.Ф. Измерова и Э.И. Денисова. М.: Тровант, 2003. 448 с.
13. Профилактика профессиональных заболеваний. Всемирный день охраны труда 28 апреля 2013 года. МОТ, 2013. 18 с.
14. Стрессы и психические нагрузки на рабочем месте. Профилактика их негативных последствий. Концепция Федерации независимых профсоюзов России. М.: Тип. ФНПР, 2008. 24 с.
15. Секретарь ФНПР В.В. Трумель о концепции Федерации независимых профсоюзов России «Основные подходы к совершенствованию политики в области здоровья и безопасности труда». 2012. (<https://www.youtube.com/watch?v=XMW2eJNDIII>).
16. Conway T. Addressing the worldwide scourge of depression, 2008 (http://www.rare-leadership.org/treating_depression_naturally.html).
17. Economic impact of occupational safety and health in the member states of the European Union. Bilbao, Spain: European agency for safety and health at work, 1998.
18. Ferrari A.J. et al. Burden of depressive disorders by country, sex, age, and year: Findings from the Global burden of disease study 2010. PLoS Med 10(11): e1001547 (<http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.1001547>).
19. Fuller S. Prolegomena to a deep history of “information overload”. J. Information Ethics. 2017. Vol. 26, No. 1. P. 81–92 (<https://www.questia.com/library/journal/1P4-1936131686/prolegomena-to-a-deep-history-of-information-overload>).
20. Germany: digitization and quality of work. Report 2016 “DGB-Index Gute Arbeit”. Eurogip-Info. 2016, №11 (<http://eurogip.fr/fr/eurogip-infos-actu?id=4474>).
21. Health and Safety at Work etc. Act 1974 (<http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37/data.pdf>).
22. HSE’s annual statistics. Stress (<http://www.hse.gov.uk/Statistics/overall/hssh1516.pdf>).
23. ILO introductory report: global trends and challenges on occupational safety and health: XIX World Congress on Safety and Health at Work: Istanbul Turkey, 11-15 September 2011. International Labour Office. Geneva: ILO, 2011 (www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_162662.pdf).
24. ILO. Recording and notification of occupational accidents and diseases. An ILO code of practice. Geneva: International Labour Office, 1996. 94 pp.
25. ISO/DIS 45001.2 Системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда – Требования и рекомендации по применению ([http://www.pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-dis-45001-2016-\(rus\).pdf](http://www.pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-dis-45001-2016-(rus).pdf)).
26. ISSA. The impact of crises on the mental health of workers (<http://www.issa.int/News-Events/News2/The-impact-of-crises-on-the-mental-health-of-workers>).
27. Quelques chiffres sur le stress. Institut de gestion du stress. (<http://www.institutdegestiondustress.com/chiffres.php>).
28. Rapport de la commission N.Diricq instituée par l’article L. 176-2 du Code de la Sécurité Sociale (relative à l’évaluation du coût de la sous-déclaration des maladies professionnelles). Juin 2011. 171 pp. (<http://www.annuaire-secu.com/pdf/rapport-commission-diricq2011.pdf>).
29. WHO initiative on depression in public health (http://www.who.int/mental_health/management/depression/depressioninph/en/).
30. WHO. Impact of Economic Crises on Mental Health. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2011 (http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/134999/e94837.pdf).

Насколько вредно влияние электромагнитного излучения и как защитить себя от него? (По материалам публикаций средств массовой информации)

С постоянным развитием высоких технологий появляется все большее количество источников вредоносных лучей, окружающих человека и природу со всех сторон. Вопросы электромагнитного излучения и его влияния на организм человека сегодня обсуждаются учеными мирового масштаба. Полностью ограничить себя от воздействия вредных излучений не представляется возможным, но предотвратить их избыток можно и необходимо, достаточно разобраться в том, что это такое. Одним из доказанных фактов воздействия электромагнитного поля становится его негативное влияние не только на здоровье человека, но и на его мысли, поведение и даже психологическую составляющую. К такому выводу пришли ученые, исследовав длительное взаимодействие волн с человеческим организмом. Источниками этих волн являются всевозможные электронные приборы, компьютер, Wi-Fi, линии электропередач и многое другое. Таким образом, основываясь на исследованиях, специалисты выявили теорию о том, что развивающиеся болезни и патологии в организме человека имеют место благодаря воздействию лучей извне. Более того, продукты распада способны даже вызвать отравление клеток организма. К счастью, человек может обезопасить себя и своих близких от вредоносных волн, зная элементарные способы защиты от электромагнитного излучения.

Виды электромагнитных излучений подразделяются на радиоволны, инфракрасное (тепловое) излучение, видимое (оптическое) излучение, ультрафиолетовое и жесткое излучения. ВАЖНО: в данном случае положительным является ответ на вопрос «относится ли видимый свет к электромагнитным излучениям».

К началу 60-х годов специалистам удалось обнаружить новое веяние в медицине – радиоволновую болезнь. Спектр распространения данной болезни весьма широк – 1/3 населения. Нельзя не сказать о том, что в большинстве случаев человек подвергается воздействию волн не по своей воле. Однако радиоволновая болезнь уже обозначена рядом симптомов, среди которых:

- головные боли;
- головокружение;
- повышенная утомляемость;
- нарушение сна;
- депрессия;
- рассеянность внимания.

Поскольку подобная симптоматика относится к множеству разновидностей заболеваний, диагностировать радиоволновую болезнь становится крайне проблематично. Но, как и любая болезнь, радиоволновая способна развиваться и прогрессировать.

В результате ее распространения по организму человек рискует заработать сердечную аритмию, хронические респираторные заболевания и даже колебание

уровня сахара в крови. Происходит это посредством разрушения электромагнитного поля человека, поражая даже клетки его тела.

Данная болезнь проявляет себя по-разному в зависимости от органа или системы, которые она поражает:

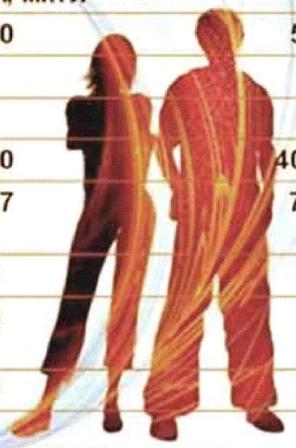
1. Нервная система – речь идет об ухудшении проводимости нейронов – нервных клеток мозга, которые поддаются воздействию электромагнитных излучений, влияющих на человека. Таким образом, происходит деформация в их работе, что приводит к нарушению условных и безусловных рефлексов, ухудшению функционирования конечностей, появления галлюцинаций, раздражительности. Известны случаи попыток суицида на фоне развивающегося недуга.

2. Иммунная система – в данном случае происходит подавление иммунитета. А клетки, отвечающие за его защиту, сами поддаются влиянию электромагнитных волн, таким образом, создавая дополнительное негативное влияние со всех сторон.

3. Кровь – электромагнитные частоты провоцируют слипание клеток крови между собой, способствуя ухудшению оттока крови, образованию тромбов. Таким образом может произойти лишний выброс адреналина в организм, что само по себе губительно для здоровья. Говорить о нарушении работоспособности сердечно-сосудистой системы не приходится – очевидная аритмия, развитие бляшек в сердечной мышце и другие виды сердечной недостаточности, как нега-

Превышение допустимых норм электромагнитного излучения (ЭМИ)

Источник ЭМИ	Показатели излучения, мкТл	Превышение, раз
Компьютер	1–100	5–500
Холодильник	1	5
Кофеварка	10	50
Печь СВЧ	8–100	40–500
Электробритва и фен	15–17	75–85
Провод от лампы	0,7	3,5
Трамвай, троллейбус	150	750
Метро	300	1500
Сотовый телефон	40	200



тивное влияние электромагнитных волн на организм человека.

4. Эндокринная система – поскольку эта система отвечает за контроль функционирования гормонов в организме, влияние электромагнитных полей говорит само за себя. Производной такого влияния становится разрушение печени.

5. Половая система – зачастую женщины подвержены большему влиянию электро-

магнитного излучения, чем мужчины. Обладая повышенной чувствительностью к влиянию извне, женский организм способен буквально «всасывать» вредоносные излучения. Особенно опасно такое влияние при беременности. В первые недели плод недостаточно сильно закреплен на плаценте, поэтому велика вероятность потери связи с матерью при резком выбросе излучения. Касаемо более поздних сроков – статисти-

ка такова, что электромагнитное излучение влияет на изменение в генетическом коде ребенка, деформацию ДНК.

Радиоволновая болезнь ежегодно приобретает новые формы, расширяясь и прогрессируя, в зависимости от количества и уровня источников излучения. Специалисты определили ряд последствий не только индивидуально, но и в масштабном смысле:

– Рак – не секрет, что онкологические заболевания проявляют себя при совершенно разных условиях. Однако учеными доказано усиление негативного воздействия электромагнитного излучения на раковые клетки. Таким образом, исследования в Японии подтвердили наличие повышенного уровня риска заболевания детской лейкемией у лиц, спальни которых в буквальном смысле «светятся» от наличия электроприборов и их составляющих.

– Нарушение психики – в последние годы участились случаи ухудшения восприятия окружающего мира у подвергшихся избыточному уровню электромагнитного излучения. Речь идет не только о так называемых классических симптомах, но и о развивающемся страхе ЭМИ. Такой страх нередко перерастает в фобию, у человека начинается паника от мысли о том, что любой выброс излучения может спровоцировать болезненные ощущения в том или ином органе или части тела.

– Мертворождение – по официальным данным, на сегодняшний день риск смерти плода возрастает на 15% при условии, что мать находится в постоянном контакте с источниками электромагнитного излучения. Кроме мертворождения повышается вероятность развития патологий у еще не родившегося ребенка, замедление в развитии, преждевременные роды, выкидыш. Таково влияние электромагнитного излучения на здоровье человека и будущего поколения.

Кроме огромного негативного действия электромагнитного излучения на организм человека, эти волны способны отравлять окружающую среду. К наиболее подверженным участкам можно отнести районы

с большим скоплением высокочастотных линий электропередач. Зачастую их располагают вдали от жилых домов, однако в индивидуальных случаях имеет место наличие таких электропередач вблизи от населенных пунктов.

Растительный и животный мир также подвергается негативному воздействию вредоносных лучей. В свою очередь, человек употребляет в пищу облученных животных и продукты питания и, как следствие, получает дополнительную дозу зараженных излучением частиц в свой организм. Подобный процесс крайне сложно проконтролировать по причине независимых от человека факторов, но воздействовать на него все-таки можно.

Чтобы понимать, что представляет собой воздействие электромагнитных полей на организм человека, достаточно ознакомиться с нижеперечисленными фактами:

1. Изменения в крови и моче 9-летнего ребенка спустя 15 минут после расположения у компьютера совпадают с изменениями в анализах ракового больного. Подростки подвержены подобному влиянию через полчаса нахождения возле компьютера. А взрослый человек подвергается изменению в анализах через 2 часа.

2. Сигнал, поступающий от переносного радиотелефона, способен проникнуть в мозг на расстояние до 37,5 мм.

3. Электрики подвержены заболеванию раком мозга в 13 раз чаще в сравнении с представителями иных профессий. Уровень магнитного поля у таких работников практически разрушен.

4. 13-летний ребенок, поговоривший по телефону около 2-х минут, подвергается биоэлектрическому изменению мозга, которое имеет место спустя несколько часов после разговора.

5. Животные, даже мало облученные дозой электромагнитного излучения, начинали отставать в развитии, приобретали патологии в организме, как при радиации.

Нормы электромагнитного излучения имеют следующие значения:

– Радиоволны – ультракороткие (0,1мм-1м/30МГц-300ГГц), короткие (10-100м/3 МГц-30 МГц), средние (100м-1км/300кГц-3МГц), длинные (1км-10км/30кГц-300кГц), сверхдлинные (более 10км/менее 30 кГц).

– Оптическое излучение – ультрафиолетовое (380-10нм/7,5*10 в 14ст Гц-3*10 в 16 ст Гц), видимое излучение (780-380нм/429ТГц-750ТГц), инфракрасное излучение (1мм-780нм/300ГГц-429ТГц).

– Ионизирующее электромагнитное излучение – рентгеновские, гамма. Более подробная таблица расчетов норм ЭМИ включает в себя дополнительные источники распространения вредоносных волн.

Полностью обезопасить себя от воздействия вредоносных волн не предоставляется возможным. Однако на сегодняшний день существует ряд факторов, которые способны предотвратить избыточное влияние электромагнитного излучения на организм человека:

1. Приобретение специального дозиметра. Такой детектор поможет вычислить наиболее опасные источники излучения, рассчитав частоту их волн и, как следствие, сократить время пребывания около таких очагов или исключить полностью. Приборы для измерения электромагнитных полей доступны в любом бытовом магазине.

2. Разделение источников излучения по площади. Не рекомендуется эксплуатировать электромагнитные приборы в близком радиусе между собой, в противном случае возрастает их негативное влияние на окружающую среду и человеческий организм, нанося максимальный вред.

3. Изолирование источников излучения. Речь идет, например, о холодильнике. Желательно использовать его на расстоянии от обеденного стола. Аналогичная ситуация с компьютером или ноутбуком: дистанция до места дислокации (диван, кровать) должна быть не меньше полутора метров.

4. Исключение игрушек с ЭМИ. Электромагнитное воздействие радиоуправляемых и электрических атрибутов для детской комнаты представляет серьезную угрозу

для здоровья взрослого человека, а для детей крайне губительны. Рекомендовано избавить помещение от излучаемых ЭМИ игрушек.

5. Изолирование радиотелефона. Такая техника способна излучать вредоносные волны на радиус до 10 метров. Крайне важно убрать как можно дальше подобную электронику. Такой метод защиты обезопасит от основного источника вредоносных излучений, поскольку радиотелефон работает 24 часа в сутки.

6. Исключение покупки поддельных телефонов. Низкая цена на подобные товары обуславливается вредоносным излучением электромагнитных волн на человека в первую очередь.

7. Тщательный подбор бытовых приборов. В данном случае речь идет, непосредственно, о приборах со стальным корпусом.

Кроме вышеназванных факторов существуют всем известные простые способы защиты от электромагнитного излучения, соблюдение которых также позволит обезопасить себя от ЭМИ, сведя риск облучения к наименьшему показателю:

– Не рекомендуется находиться возле работающей микроволновой печи, поскольку ее волны оказывают крайне негативное влияние на окружающую среду, если брать в сравнение бытовые приборы.

– Нежелательно слишком близкое нахождение у монитора.

– Исключено нахождение поблизости с высокочастотными линиями электропередач.

– Рекомендуется избегать повышенного количества ювелирных изделий на теле, которые перед сном желательно снять.

– Одобрено наличие электроприборов, аналоговых средств бытового характера, техники и проводки на расстоянии от 2-х метров от кровати.

– Рекомендовано минимальное количество времени около работающих электроприборов и подобной техники.

– Нежелательно нахождение неработающих приборов в состоянии включения.

Зачастую люди не придают особого значения тому, какой вред электромагнитного излучения могут нанести самые обычные бытовые приборы и другие факторы, окружающие их, поскольку не способны увидеть их волны. Эта особенность и делает ЭМИ крайне опасными для жизнедеятельности всего живого.

Имея возможность накапливаться в организме, вредоносные лучи поражают системы жизнедеятельности, проявляясь в самых разных болезнях и недугах. Всю масштабность данной проблемы человечеству удастся разглядеть спустя поколение – лишь тогда будет обозначено конкретное влияние на здоровье тех, кому довелось прожить свою жизнь в окружении источников ЭМИ

Для справки: По данной проблеме только с участием специалистов ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России опубликованы:

Статьи Елина А.М. по темам: «Зарубежные исследования рисков воздействия электромагнитных полей и излучений на организм человека» // Охрана труда. 2007. № 3; «Коварство электронных «друзей» // Охрана труда и социальное страхование. 2007. №5; «Воздействие электромагнитных полей

и излучений на человека» // Охрана труда и техника безопасности в сельском хозяйстве. 2007. № 4; «Воздействие электромагнитных излучений на здоровье человека. Меры обеспечения безопасности» // Справочник специалиста по охране труда. 2007. № 7, а также «О проблемах электромагнитных излучений и технических средствах понижения рисков ситуаций», авт. Шубин В.Е., директор Научного центра «Золотая Волна», д-р техн. наук (тезисы докладов и выступлений на научно-практическом семинаре, Москва, 16-18 января 2008 г., ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда»); «Гигиенические аспекты организации труда операторов ПЭВМ», авт. Пальцев Ю.П. гл. научный сотрудник НИИ медицины труда, д-р мед. наук; «Организация проведения санитарно-эпидемиологической оценки условий труда пользователей ПЭВМ», авт. Стерликов А.В., зав. отделом Федерального Центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, канд. мед. наук и др. (материалы опубликованы в сборнике выступлений участников научно-практических семинаров «Проблемы снижения профессиональных рисков при работе на ПЭВМ и ВДТ», прошедших в ФГБУ «ВНИИ труда»).

Уважаемые читатели журнала!

Информируем вас о том, что в соответствии со статьей 48 Трудового кодекса Российской Федерации, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 ноября 2015 года № 806н «Об утверждении Порядка опубликования заключенных на федеральном уровне отраслевых соглашений и предложения о присоединении к соглашению» в приложениях к журналу «Охрана и экономика труда» № 3(28) за 2017 год опубликованы следующие отраслевые соглашения:

– Отраслевое соглашение в отношении федеральных государственных бюджетных, автономных, казенных учреждений и федеральных государственных унитарных предприятий, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2017-2019 годы (соглашение подписано сторонами 19 мая 2017 г., зарегистрировано в Федеральной службе по труду и занятости 30 мая 2017 г., регистрационный № 11/17-19);

– Отраслевое соглашение по организациям народных художественных промыслов и ремесел Российской Федерации на 2017-2020 годы (соглашение подписано сторонами 20 июля 2017 г., зарегистрировано в Федеральной службе по труду и занятости 8 сентября 2017 г., регистрационный № 14/17-20);

– Дополнительное соглашение к Отраслевому тарифному соглашению в жилищ-

но-коммунальном хозяйстве Российской Федерации на 2017-2019 годы (соглашение подписано сторонами 5 сентября 2017 г., зарегистрировано в Федеральной службе по труду и занятости 22 сентября 2017 г., регистрационный № 15/17-19);

– Отраслевое соглашение между Общероссийским профессиональным союзом работников государственных учреждений и общественного обслуживания Российской Федерации и Федеральной службой войск национальной гвардии Российской Федерации на 2018-2020 годы (соглашение подписано сторонами 28 августа 2017 г., зарегистрировано в Федеральной службе по труду и занятости 29 сентября 2017 г., регистрационный № 16/18-20);

– Отраслевое соглашение по федеральным государственным бюджетным и казенным учреждениям, находящимся в ведении Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации на 2017-2020 годы (соглашение подписано сторонами 11 сентября 2017 г., зарегистрировано в Федеральной службе по труду и занятости 22 сентября 2017 г., регистрационный № 17/17-20);

– Федеральное отраслевое соглашение по организациям связи и информационных технологий Российской Федерации на 2018-2020 годы (соглашение подписано сторонами 11 октября 2017 г., зарегистрировано в Федеральной службе по труду и занятости 30 октября 2017 г., регистрационный № 19/18-20).

Сведения об авторах и аннотированное содержание выпуска на английском языке

FEATURES OF SOCIAL AND LABOR RELATIONS IN THE SPHERE OF LABOR PROTECTION.....4

The article considers the author's view on social and labor relations in the field of labor protection and the peculiarities of their regulation.

Keywords: labor resources, subjects, social and labor relations, regulation, interests of the parties

ZBYSHKO B.G., Professor of the Department of the State and Municipal Administration of the Institute of Social and Humanitarian Education of the Moscow Pedagogical State University, doctor of economic Sciences.

THE ANALYSIS OF THE STRATEGIC AND ECONOMIC RISKS THAT AFFECT THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES.....9

The article examines the concept, nature and types of strategic and economic risks that affect the economic development of economic entities (economic entities: companies and organizations). Gives a classification of factors that reduce risks, based on the selection and classification of risks.

Keywords: model development, risk, risk factors, economic entity, economic entity

SCUBRIY E.V. Professor of the Department of "Economics, Management and Organization of Public Procurement" FGVOU VO "Academy of Civil Protection" Russian Emergency Situations Ministry, doctor of economic Sciences. E-mail: skubriy@mail.ru.

RESEARCH OF SYSTEMS OF VIBROPROTECTION FOR PERSON OPERATOR.....16

In work new means of protection of the person operator from the raised levels of vibration are investigated. Constructive schemes of anti-vibration suspension brackets of a seat for the person operator and the vibroisolated scaffolds for service of the vibroactive equipment are provided.

Keywords: the seat suspension bracket, the vibroisolated scaffold, the mathematical model, the directing mechanism, the anti-vibration device, damper of dry friction

KOCHETOV O.S., Dr. Sci. Tech., professor; professor of " atics. E-mail: o_kochetov@mail.ru , 89096623323,

ELIN A.M., scientific secretary FGBU «Institute of Labor» of Ministry of Labor of Russia, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor.

ABOUT PROBLEMS IN SOCIAL PARTNERSHIP.....26

In this article, the author raises the most important issues of interaction between the parties of social partnership on topical problems of modern society from the solution of which depends to a great extent on the development of only each particular organization, but also of society as a whole.

Keywords: the general agreement, the interests of the parties, the regulatory framework, the mechanisms for reconciliation, the prestige of labor, the stability of collectives

NOVIKOV N.N., General Director of the National Association of Labor Protection Centers, Honored Scientist of the Russian Federation, member of the Public Council under the Ministry of Labor of Russia, Doctor of technical Sciences, professor. E-mail: nacot-nnn@mail.ru. nacot.ru.

SCIENTIFIC FUNDAMENTALS OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH SYSTEMS. PART TWO: PROCEDURES OF FUNCTIONING.....36

The theoretical scientific basis of the main element of the OSH management systems – procedures of functioning is described.

Keywords: occupational safety and health management systems, procedures of functioning, training of personal, hazard identification, risk assessment, scientific methodology

FAINBURG G.Z., Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia.

PROCEDURE OF EVALUATION AND PLANNING OF REDUCTION OF PROFESSIONAL RISKS IN THE ORGANIZATION.....44

The concepts of intensity of exposure to hazardous and harmful production factors and exposure doses are proposed. The reasons and formulas for calculating the level of occupational risk in the workplace and in the organization as a whole are set out. A technique for optimal planning of professional risk reduction is proposed, which provides the minimum value of the residual dose of exposure to hazardous and harmful factors.

Keywords: professional risk, assessment, exposure dose, risk reduction planning

MINKO V.M., doctor of technical Sciences, professor. E-mail: mcotminko@mail.ru,

EVDOKIMOVA N.A., candidate of technical Sciences,

TITARENKO I.Zh., candidate of technical Sciences,

BASARAB A., graduate student

(all – FGBOU VO “Kaliningrad State Technical University”).

LABOR CONDITIONS AND PROFESSIONAL RISKS OF WORKERS OF AQUACULTURE PRODUCING FISH IN INLAND WATERS.....51

The article analyzes harmful and dangerous production factors during the reproduction and breeding of fish in inland waters. Classification of occupational risks in fish farming is given. The analysis of statistical data on materials of the Ministry of Labor, Rosstat is given and systematization of professional risks typical for workers of fish organizations is carried out. The list of organizational causes of occupational diseases and injuries to aquaculture workers is defined.

Keywords: fish farming (aquaculture), labor protection, working conditions of fish farmers, harmful and dangerous production factors, occupational risks, occupational diseases

TURCHENKO V.N., head of department, cand.tech. sciences,

GAMAYUNOV S.Yu., senior researcher, cand. politic. sciences

(both – PMF FGBU «Institute of protection of labour» of Ministry of Labor of Russia).

ANALYSIS OF NORMATIVE SUPPORT OF MANAGEMENT SYSTEMS IN THE FIELD OF LABOR PROTECTION.....59

The historical aspects of creating regulatory support for management systems in the field of labor protection are considered, the analysis of the purpose, objectives, structure and content of normative documents, the possibilities for their harmonization.

Keywords: labor protection, occupational health and safety management system, occupational safety management system, model regulation on OSH management system, labor protection policy

ZHILIN O.I., professor of the Department of Labor Protection and Energy Security of the Moscow Institute of Energy Security and Energy Saving, candidate of technical Sciences, associate professor. E-mail: o-zhilin@yandex.ru, +7 (495) 603-20-53.

ON PREPARATION OF EXPERTS ON LABOR PROTECTION IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS.....67

This article examines the state of the training of the personnel of organizations on OSH and related issues, which have a significant impact on the quality of training of both professionals already working in organizations and those who receive appropriate training in educational institutions of the Ministry of Education and Science of Russia.

Keywords: the order of training, verification of knowledge, the reasons for the violation, sanctions for violations, the professional standard, updating of educational programs, the quality of training

RYABOVA V.E., Head of department FGBU « Institute of labor » of Ministry of Labor of Russia, candidate of economic sciences.

PROFESSIONAL PSYCHOLOGICAL SELECTION IN THE SYSTEM OF LABOR PROTECTION.....72

The work summarizes the results of research on psychophysiological selection for the profession with increased responsibility and danger. It is shown that not only performers are subject to selection, but also supervisors directly supervising such works.

Keywords: individual psychophysiological qualities, sociometric characteristics, referentiveness, performance dynamics, predictive reliability

BONDAREV I.P., private institution of the Federation of Independent Trade Unions of Russia “Scientific Research Institute of Labor Protection in the City of Yekaterinburg” (ChN FNPR “NIIOT”), candidate of biological sciences.

ADVENT OF THE DIGITAL ECONOMY AND LABOR PROTECTION: PRIORITY OF HEALTH BEFORE SAFETY.....79

Some features of the digital economy development in Russia and the readiness of IT-enterprises are considered. The domestic legislation and practice of labour protection and experience of foreign countries, international terminology and concepts of WHO, ILO and ISO standards in the field are analyzed and proposals for their implementation are made. Trends in the statistics of injuries and occupational diseases and some economic assessments are given. An increase in the role of health protection in new technologies and the emergence of problems of stress and depression were noted and prospective problems outlined. Options for health services at work and their staffing are suggested. The need of the paradigm shift is emphasized: from labour protection – to workers’ health protection and safety.

Keywords: digital economy, labour protection, health risks, statistics, economy, stress, depression, prevention

DENISOV E.I., chief scientific officer, doctor of biological sciences, professor. E-mail: denisov28@yandex.ru. Tel. +7 (903) 194-6321.

PROKOPENKO L.V., deputy director for research, doctor of medical sciences, professor. E-mail: prokopenko@niimt.ru. Tel. +7 (495) 366-0988.

(all – FGBICU Research Institute of Occupational Medicine named after Academician N.F. Izmerova, Moscow).