

ОХРАНА И ЭКОНОМИКА ТРУДА

НАУЧНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ, 2015, № 4(21)

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 охраны и экономики труда» Минтруда России, канд. социол. наук

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Збышко Б.Г. – профессор кафедры экономики труда и управления персоналом ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова», д-р экон. наук, профессор

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

Катульский Е.Д. – профессор кафедры «Экономика и управление народным хозяйством» Современной гуманитарной академии, д-р экон. наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации»

Крюков Н.П. – директор Поволжского межрегионального филиала ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики 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 охраны и экономики труда» Минтруда России, канд. социол. наук

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

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

Истомина С.В. – заместитель директора Поволжского межрегионального филиала ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики 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 охраны и экономики 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 охраны и экономики труда» Минтруда России, д-р экон. наук, профессор

Рябова В.Е. – начальник отдела учебно-методического и аналитического обеспечения обучения по охране труда ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики 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. 19.11.2015. 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 охраны и экономики 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 охраны и экономики труда» Минтруда России, 2011-2015

СОДЕРЖАНИЕ

ОХРАНА ТРУДА

■ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА

Новиков Н.Н.	Актуальные проблемы охраны труда.....	4
Файнбург Г.З.	Научные основы охраны труда: использование научной методологии для совершенствования практики. (Часть II. Охрана труда как наука).....	14
Кузнецова Е.А., Михина Т.В., Кутуева О.В.	Рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню производственного травматизма в 2014 году.....	22

■ УСЛОВИЯ ТРУДА

Кочетов О.С., Елин А.М.	Испытания систем виброзащиты человека-оператора.....	27
Савельев А.П., Савельева С.А., Скворцов А.Н.	Инженерные решения по защите работников от повышенного шума.....	34

■ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА

Ворошилов А.С.	Оценка рисков травматизма.....	42
Юлдашев А.Б., Колганов Е.Г.	Повышение безопасности персонала.....	46
Тимашов А.В.	Ориентирование системы управления охраной труда на оценку и управление профессиональным риском.....	49

■ ОБУЧЕНИЕ И ПРОФОТБОР

Толмачев В.В.	Об информационной безопасности в общеобразовательных организациях.....	55
Габдрахманов Б.Ф.	Повышение знаний персонала в свете требований охраны труда.....	64

ЭКОНОМИКА ТРУДА

■ ЭКОНОМИКА

Меньшикова О.И.	Экономика труда в России становится все более «экономной».....	68
Михайлов И.В.	Совершенствование методов контроля при производстве работ повышенной опасности.....	81
Кузнецова Е.А.	К вопросу об истории организации и нормирования труда.....	84
Барсукова М.В.	О взаимозависимости экологии и экономики.....	90

■ МОНИТОРИНГ

Коробова О.С.	О системе мониторинга выбросов парниковых газов региона.....	94
Михина Т.В., Кутуева О.В., Савосин А.В.	Мониторинг хода реализации программно-целевого управления охраной труда в субъектах Российской Федерации.....	101

■ ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Ильвес Э.В., Сергеева С.С.	Механизмы снижения прекаризации родительского труда.....	110
-------------------------------	--	-----

■ ИНФОРМАЦИЯ

Об отраслевых соглашениях.....	116
--------------------------------	-----

■ СВЕДЕНИЯ О СТАТЬЯХ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Сведения об авторах и аннотированное содержание выпуска на английском языке.....	117
--	-----

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, набранные 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.

Актуальные проблемы охраны труда

УДК 331.45
ББК 65.247

НОВИКОВ Н.Н.,
генеральный директор НАЦОТ, д-р техн. наук, профессор

В статье рассматриваются актуальные проблемы охраны труда. В первую очередь предупредительные мероприятия, которые необходимо предпринять для обеспечения безопасных условий труда, а также реализации результатов специальной оценки условий труда.

Ключевые слова: управление охраной труда, права и обязанности субъектов трудовых отношений, профессиональный риск, специальная оценка условий труда, ответственность сторон трудовых отношений

Достигнутый уровень производства в Российской Федерации диктует необходимость реформирования системы управления охраной труда, переход от принципов реагирования на страховые случаи на их профилактику. Все большее значение приобретает управление профессиональными рисками повреждения здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Предстоит построить систему управления рисками на уровне государственного управления, а также на уровне организации.

В соответствии с Планом мероприятий по реализации концепции демографической политики (на период до 2025 г.) предусмотрено внести изменения в Трудовой кодекс Российской Федерации в части уточнения понятия «профессиональный риск», установления прав и обязанностей субъектов трудовых отношений, связанных с управлением профессиональными рисками. Потребуется внести дополнения в нормативные акты, касающиеся функционирования системы социального страхования на производстве, в частности, в оценке значимости идентификации профессиональных рисков при проведении предупредительных мер.

В рамках осуществляемой политики НАЦОТ, в области охраны труда и формиро-

вания единых подходов в решении этих задач, специалистами организаций являющихся членами ассоциации, разработаны следующие предпосылки для проведения такой систематизации, например: «Оценка экономической эффективности уровня образования специалистов по охране труда на предприятиях Ханты-Мансийского Автономного Округа» (автор – доктор технических наук, профессор В.С. Сердюк, г. Омск), «Стандарт предприятия «Профессиональные риски: Оценка и управление» (автор – кандидат технических наук А.Я. Евсеев, г. Нижний Новгород), «Управление профессиональными рисками» (автор – доктор технических наук, профессор Г.З. Файнбург, г. Пермь), «Концепция системы управления охраной труда на предприятии» (автор – Н.М. Гольдберг, руководитель ЗАО «Бутам», г. Санкт-Петербург).

Члены Национальной ассоциации центров охраны труда считают, что вопросы управления профессиональными рисками, функции и ответственность субъектов трудовых отношений за нарушения требований охраны труда, добровольного декларирования соответствия условий труда государственным требованиям должны решаться через научные исследования, практику работы организаций по обеспечению

безопасности труда, подготовку соответствующих методических рекомендаций. Дальнейшее развитие должна получить «Система добровольной сертификации организаций, специалистов, продукции и технологических процессов в области охраны труда» (СДСОТ), правила функционирования, которой зарегистрированы в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации 04.04.2008 г.

По нашему мнению, специалисты по охране труда испытывают трудности в оценивании профессионального риска в практической работе, т.к. нормативов для оценки «риска» как количественной меры опасности нет. Основными критериями оценки выступают гигиенические нормативы – ПДК, ПДУ, ПДД и т.д., но они несут в себе зачастую частные значения. Данными нормативами сложно руководствоваться при вероятности возникновения опасности и размеров возможного ущерба. Трудности в оценке рисков возникают так же и по причине отсутствия в Российской Федерации базы данных (отказов оборудования, элементов, узлов, аварий и т.п.) по учету нежелательных происшествий в случаях нарушений требований охраны труда, но не приведших 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. Обеспечение безопасности в организациях России пока решается традиционными методами управления.

Риски могут возникать по причине природных, техногенных и социальных явлений. В разных экономиках техногенные и социальные риски могут иметь разный удельный вес. В экономике России снижение социальных рисков (человеческий

фактор) в настоящее время имеет большое значение не только с позиции роста производства, но и в целом с позиции демографических потерь.

Сейчас, многие авторы в публикациях дают собственные определения понятиям, касающимся профессиональных рисков. Мы будем в определении риска, оценке риска, анализе риска, управлении риском придерживаться определений, представленных в ГОСТ 12.0.230-2007. Под профессиональным риском (ПР) будем понимать вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти застрахованного, связанные с исполнением им обязанностей по трудовому договору (контракту) и в иных случаях, в том числе из-за некомпетентности специалиста в области охраны труда. По мнению наших специалистов, исходными данными для оценки профессионального риска должны являться результаты:

- производственного контроля, проводимого согласно СП 1.1.1058-01;
- государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- санитарно-эпидемиологической оценки производственного оборудования и продукции производственного назначения;
- специальной оценки (аттестации) рабочих мест, проводимой в соответствии с действующим порядком их оценивания;
- 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.

Под рабочим местом понимается часть пространства, приспособленная для выполнения работником (группой работников) своего производственного задания; первичное звено предприятия. Рабочее место включает: основное и вспомогательное производственное оборудование; технологическую и организационную оснастку.

По нашему мнению, на риск получения профессионального заболевания в первую

очередь влияет оборудование, находящиеся на рабочем месте, использованные материалы и технологические процессы производства. Лица, проектирующие, производящие, импортирующие, обеспечивающие или поставляющие механизмы, оборудование или вещества для производственного применения должны быть уверены, что машины, оборудование или вещества не влекут угроз для безопасности и здоровья работников, 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 своевременно разработаны инструкции о том, как следует избегать возможных проявлений опасностей (*по типу инструкции 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 удается сделать, необходимо обеспечить адекватные контрольные средства и средства индивидуальной защиты (*по типу инструкции Международного бюро труда «Безопасность труда при работе с химическими веществами», которая 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 гарантировать безопасность работников.

Все средства индивидуальной защиты, которые необходимы для безопасности при использовании химических веществ,

должны обеспечиваться и обслуживаться работодателем для работника бесплатно.

Национальные законодательные документы требуют, чтобы индивидуальные предприниматели и юридические лица в рамках осуществляемой ими деятельности проводили работы по обеспечению безопасности работника при освоении новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности и разрабатывали методы контроля за факторами среды обитания (*Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ)*).

Известно, что на риск получения профессионального заболевания оказывают существенное влияние условия труда. Под условием труда будем понимать совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. К факторам производственной среды относятся:

- санитарно-гигиенические, определяющие внешнюю производственную среду на рабочих местах (состояние воздуха, освещенность, шумы и вибрации, различные виды излучений и др.), а также санитарно-бытовое обслуживание;

- эстетические, обеспечивающие формирование положительных эмоций у работников (экстерьер и интерьер производственных помещений, окраска, озеленение, функциональная музыка);

- эргономические, устанавливающие соответствие параметров оборудования и оснащения рабочих мест антропометрическим и психическим возможностям работающих;

- технические, оказывающие непосредственное воздействие на формирование материально-вещественных элементов условий труда.

По мнению специалистов нашей ассоциации, схему оценки профессионального риска связанного с вредными и опасными производственными и профессиональными

ми факторами на рабочем месте, которые выявляются в процессе его оценки можно представить в виде базы данных о вредных и опасных веществах, а также опасных технологиях для работника. Очевидно, что проблему снижения вероятности профессионального риска, обусловленного заболеванием, получением травмы работником и некомпетентностью руководителя, необходимо решать в комплексе. Причем, необходимо первоначально, как указывают руководящие документы, свести к минимуму вероятность проявления заболевания или травмы на этапе разработки и формирования рабочего места. Так как то, что заложено в исходных материалах на этапе проектирования, на этапе эксплуатации уже изменить практически невозможно, проще закрыть такое рабочее место.

Вероятности получения заболевания и травмы в основном определяются человеческим фактором, за исключением ошибки измерительного прибора, но она только увеличивает вероятность, которая заложена на этапе проектирования.

В процессе специальной оценки (аттестации) рабочих мест не рассматривается влияния на получение профессионального заболевания и травмы такие факторы производственной среды как: эстетические, обеспечивающие формирование положительных эмоций у работников (экстерьер и интерьер производственных помещений, окраска, озеленение, функциональная музыка); и эргономические, устанавливающие соответствие параметров оборудования и оснащения рабочих мест антропометрическим и психическим возможностям работников.

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 (аттестации) рабочих мест, тяжести ущерба вызванного воздействием опасных и вредных производственных фак-

торов и оценки компетентности работников в сфере охраны труда.

С 2014 года вступил в силу закон "О специальной оценке условий 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 ее проведение. У отдельной категории работодателей может быть достигнуто снижение профзаболеваемости работников. Все затраты, связанные с обеспечением безопасных условий труда, ложатся на данного работодателя, включая обеспечение средствами коллективной защиты (СКЗ) и средствами 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 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 оценку всех рабочих мест и определить комплексное воздействие всех отрицательных факторов на рабочем месте, а также проверить выполнение предписаний производителя по использованию его оборудования, СКЗ и СИЗ. Производитель, будет, 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 оценку (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 соблюдению мер безопасности труда. Таким образом, каждая из сторон, исходя из собственных интересов и в силу вышеупомянутых обстоятельств, будет способствовать повышению качества оценки условий труда на рабочих местах.

Структура видов несчастных случаев на производстве на протяжении последних десяти лет остается практически неизменной. В 2014 году из общего количества несчастных случаев с тяжелыми последствиями:

- каждый третий несчастный случай (31%) произошел в результате падения пострадавшего с высоты;

- каждый пятый (21%) – в результате воздействия движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей машин и механизмов;

- 14% несчастных случаев произошли в результате транспортных происшествий;

- около 12% – в результате падения, обрушения, обвалов предметов, материалов.

Традиционно более 75 % несчастных случаев вызваны типичными причинами организационного характера и, так называемым, «человеческим фактором»:

- неудовлетворительной организацией производства работ;

- нарушениями требований охраны труда;

- недостатками в обучении работников охране труда и безопасным приемам выполнения работ;

- нарушениями трудовой дисциплины.

При этом доля несчастных случаев, вызванных причинами организационного характера, выросла за последние десять лет более чем на 7 процентных пунктов (с 67% в 2005 году).

В 2014 году, как и в предыдущие годы:

- по причине неудовлетворительной организации производства работ произошел почти каждый третий несчастный случай;

- по причине нарушения правил дорожного движения – каждый восьмой несчастный случай (около 12%);

- более 8% несчастных случаев произошли по причине нарушения работниками трудового распорядка и дисциплины труда.

В то же время, технологические и технические (техногенные) факторы послужили причинами менее 8% несчастных случаев с тяжелыми последствиями, доля их за последние десять лет (с 2005 года) снизилась на 7 процентных пункта (с 14,5%).

Удельный вес работников, занятых во вредных (опасных) условиях труда, имеет тенденцию к ежегодному увеличению.

За последние шесть лет данный показатель вырос с 26,2% в 2008 году до 32,2% в 2013 году. Рост данного показателя зафиксирован также и в 2014 году (до 39,7%).

Высокий уровень занятых во вредных (опасных) условиях труда отмечается в следующих видах экономической деятельности:

- добыча полезных ископаемых (57,1%), в том числе добыча каменного, бурого угля (80,2%) и добыча металлических руд (67%);
- металлургическое производство (69,5%);
- производство автомобилей, прицепов и полуприцепов (57%);
- производство табачных изделий (52,8%).

Вместе с тем, рост численности работников, занятых во вредных условиях труда, обусловлен не столько фактическим ухудшением условий труда на конкретных рабочих местах. Он вызван также существенной объективизацией процесса оценки условий труда, увеличением охвата процедурой оценки все большего количества рабочих мест в организациях различных видов экономической деятельности.

Таким образом, решающую роль в увеличении количества рабочих мест с вредными (опасными) условиями труда играет не только ухудшение условий труда на уже наблюдаемых рабочих местах, а их выявление на ранее неисследованных рабочих местах.

С занятостью во вредных (опасных) условиях труда связан рост в 2014 году на 26% количества впервые выявленных профессиональных заболеваний (7268 человек) по сравнению с 2013 годом (5789 человек), в абсолютном выражении составивший 1 479 человек.

Около четверти всех ежегодно устанавливаемых диагнозов профессиональных заболеваний – это нейросенсорная тугоухость, до 20% – вибрационная болезнь, более 10% диагнозов приходится на пояснично-крестцовую радикулопатию, около 10% – пневмокониозы[4].

В 2013 году заболевания регистрировались, в основном, на предприятиях по добыче полезных ископаемых – 35,19 % (2012 г. – 34,60 %), в том числе на предприятиях по добыче топливно-энергетических по-

лезных ископаемых – 61,74% (52,58%); обрабатывающих производств – 30,46% (27,67 %), в том числе на предприятиях производства транспортных средств и оборудования – 39,19% (38,57%), на предприятиях металлургического производства и производства металлических изделий – 35,74% (33,65%), производства машин и оборудования – 9,04% (12,95 %); транспорта и связи – 22,38% (24,57%). сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства – 2,37% (5,66%).

Основными профессиями работников, у которых были зарегистрированы профзаболевания, связанные с вредным воздействием физических факторов, являлись: проходчик – 8,87%; водитель автомобиля – 6,90%; пилот – 4,43%; горнорабочий очистного забоя – 4,01%, тракторист – 3,07%.

Нейросенсорная тугоухость на предприятия транспорта и связи в 2013 году приходилось 33,36% случаев (в 2012 г. – 36,94%); на предприятия обрабатывающих производств – 30,53% (28,04 %), в том числе металлургического производства и производства металлических изделий – 36,38% (32,38%), по производству транспортных средств и оборудования – 33,19% (34,13%), по производству машин и оборудования – 9,42% (13,49%); на предприятия по добыче полезных ископаемых – 25,44% (24,92%), в том числе на предприятия по добыче топливно-энергетических полезных ископаемых – 65,04% (51,07%); сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства – 4,07% (3,65%).

Вибрационная болезнь в 2013 году выявлялась на предприятиях по добыче полезных ископаемых в 2013 году зарегистрировано 48,61% случаев (2012 г. – 49,74%), в том числе на предприятиях по добыче топливно-энергетических полезных ископаемых – 59,94% (52,33%); предприятиях обрабатывающих производств - 30,77 % (26,25 %), в том числе на предприятиях производства транспортных средств и оборудования – 48,97% (51,28%), предприятиях металлургического производства и производства металлических изделий – 34,87 (32,48%), по производству машин и оборудования –

8,55% (10,54 %); сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства – 6,75% (8,75%); транспорта и связи – 6,54% (6,51%); строительства – 5,26% (6,28 %).

Вместе с тем, данный показатель в сравнении с общей численностью занятых во вредных (опасных) условиях труда не отражает фактического состояния дел в области профессиональной заболеваемости работников и явно занижен, о чем свидетельствует международный опыт.

По данным Международной организации труда, каждый год определяется свыше 160 миллионов случаев заболеваний, связанных с производственной деятельностью. Очевидно, что количество ежегодно регистрируемых в Российской Федерации диагнозов о профессиональной заболеваемости свидетельствует о подтверждаемых случаях хронических профессиональных заболеваний в завершающей стадии развития.

Существенными остаются экономические затраты (до 1,65 трлн. рублей ежегодно или 2,3% ВВП) вследствие неудовлетворительных условий и охраны труда на рабочих местах. Так, ежегодные расходы государственных внебюджетных фондов (Фонда социального страхования Российской Федерации и Пенсионного фонда Российской Федерации) составляют:

- в связи с выплатой пособий и страховых выплат по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний порядка 40 млрд рублей;

- в связи с финансовым обеспечением предупредительных мер по снижению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости свыше 8,8 млрд. рублей;

- в связи с выплатой досрочных пенсий до 300 млрд рублей.

На мероприятия по охране труда только по ограниченному кругу предприятий, входящих в перечень наблюдаемых Росстатом, ежегодно расходуются более 160 млрд. рублей или в среднем около 8,0 тыс. рублей

на одного работающего. Наиболее высокие удельные расходы отмечаются на предприятиях по добыче полезных ископаемых – 23,9 тыс. рублей на одного работающего, в обрабатывающих производствах, на предприятиях по производству и распределению электроэнергии, газа и воды – 9,5 тыс. рублей, на транспорте и в связи – 7,8 тыс. рублей. Фактические ежегодные расходы работодателей на компенсации и средства индивидуальной защиты работникам, занятым во вредных (опасных) условиях труда, крупных, средних и выборочно малых предприятий, по данным Росстата, составили свыше 110 млрд. рублей, включая: – расходы на оплату дополнительного отпуска (свыше 33 млрд. рублей); – оплату труда в повышенном размере (свыше 33 млрд. рублей); расходы на средства индивидуальной защиты (более 44 млрд. рублей).

Значительными являются прямые потери фонда рабочего времени, связанные с неблагоприятными условиями труда, и, как следствие, необходимостью предоставления компенсаций в виде сокращенного рабочего дня и дополнительного отпуска, а также с производственным травматизмом, ежегодно составляющие до 167 млн. человеко-дней, что равноценно невыходу на работу в течение года 756 тыс. человек. Общие ежегодные потери от недопроизводства в связи с этим продукции и услуг экспертно оцениваются в 1 трлн. рублей.

Суммарные расходы на финансирование мероприятий региональных государственных программ на период до 2020 года запланированы в объеме свыше 220 млрд. рублей, в том числе более 173 млрд. рублей за счет средств работодателей.

Минтруд России определил основные направления расходования средств. Ими являются: работы по обеспечению организаций нормативной документацией; проведение совещаний и выставок современных средств индивидуальной защиты; оказание практической помощи по охране труда муниципальным учреждениям; повышение квалификации специалистов по охране тру-

да; методическое обеспечение мероприятий в области охраны труда.

Финансовое обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников осуществляется за счет сумм страховых взносов на социальное страхование в соответствии со следующими законодательными и нормативными правовыми актами:

- Федеральным законом от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;

- федеральными законами о бюджете Фонда социального страхования Российской Федерации на текущий год и плановый период;

- приказом Минтруда России от 10 декабря 2012 года № 580н.

За счет сумм страховых взносов работодатели могут финансировать:

- проведение специальной оценки условий труда;

- реализацию мероприятий по приведению уровней воздействия вредных (опасных) производственных факторов в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда;

- обучение по охране труда;

- приобретение для работников средств индивидуальной защиты, а также смывающих и (или) обезвреживающих средств;

- санаторно-курортное лечение работников, занятых на работах с вредными (опасными) производственными факторами;

- проведение обязательных периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на работах с вредными (опасными) производственными факторами;

- обеспечение работников лечебно-профилактическим питанием;

- приобретение приборов контроля за режимом труда и отдыха водителей (тахографов);

- приобретение приборов для определения наличия и уровня содержания алкоголя (алкотестеров или алкометров);

- приобретение аптечек для оказания первой помощи.

Большую часть сумм страховых взносов из ежегодно используемых на финансовое обеспечение предупредительных мер (более 40%) работодатели направляют на приобретение работникам средств индивидуальной защиты, а также смывающих и (или) обезвреживающих средств, около четверти – на финансовое обеспечение санаторно-курортного лечения работников, около 20% – на проведение обязательных периодических медицинских осмотров (обследований) работников.

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

По результатам мониторинга специальной оценки условий труда, должны быть выявлены причины, обуславливающие вредные или опасные условия труда. В свою очередь, для устранения причин, порождающих данные вредные или опасные факторы, должны быть разработаны программы по их устранению или понижению степени воздействия. Для реализации таких программ должны быть привлечены соответствующие специалисты Минтруда России (научно-исследовательские работы и проведение НИОКР) и частные инвесторы для организации производства (безопасной продукции или развертывания новой технологии). Результатом реализации проекта должно быть снижение (или удаление) выявленных опасных или вредных производственных факторов на рабо-

чих местах. Иными словами, надо не латать «дыры», а устранять в корне причину, порождающую вредные и опасные факторы на рабочем месте. Пока не будет устранена причина их проявления, все остальные действия к существенным изменениям не приведут. Целесообразно разграничить, имеющиеся профессии и виды работ по степени их риска. Выявить (идентифицировать) наиболее опасные из них, определить степень опасности и условия их проявления [5]. Выработать технические и организационные меры по снижению. Необходимо проработать и представить к обсуждению методику классификации опасных или вредных производственных факторов, в соответствии с которой сформировать соответствующий классификатор, в первую очередь на виды работ или виды деятельности с высоким уровнем вероятного проявления опасности.

Целесообразно установить конкретные показатели по снижению числа занятых во вредных или опасных условиях по организациям субъектов Российской Федерации. Установить систематический ежегодный контроль изменения этих показателей на основе проведения организационных или технических (технологических) мероприятий с предоставлением углубленного анализа их результативности [6].

Для организаций малого и среднего бизнеса целесообразно на основе проведенного мониторинга рабочих мест по условиям труда разработать паспорт стандартных рабочих мест (рис. 1). На основе данного паспорта работодатель должен выбрать стандартное рабочее место, декларировать, то есть подтвердить, что он выбирает данное оборудование, технологию и обязуется их использовать, соблюдая установленные требования безопасности. Работодатель

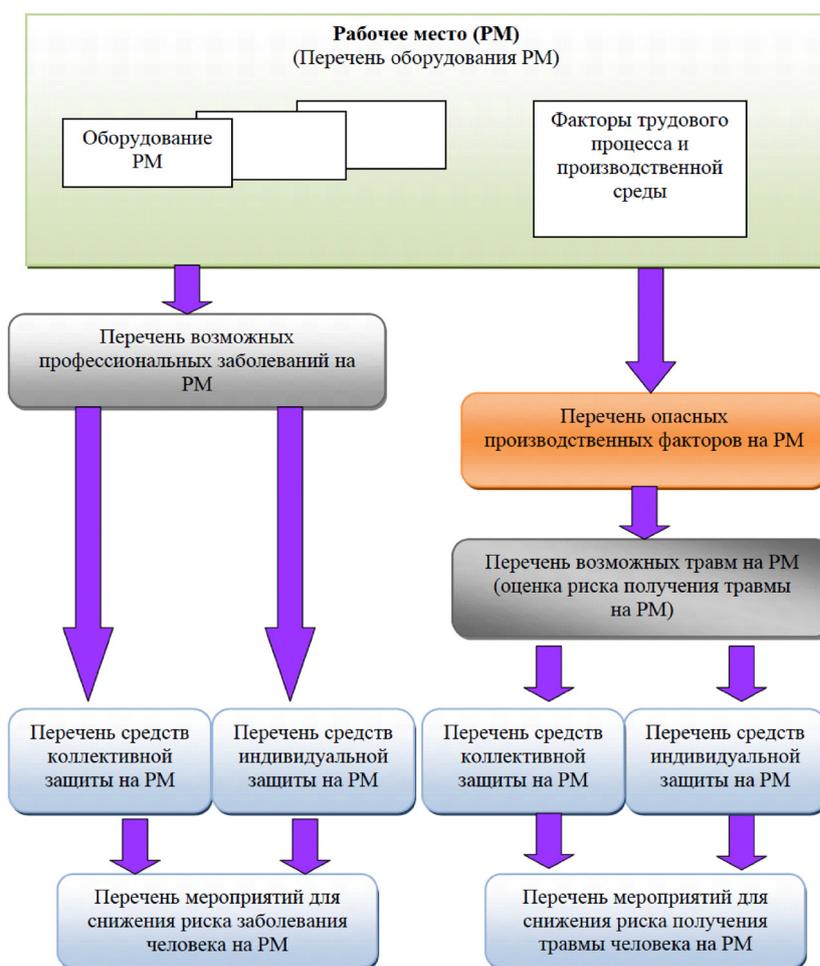


Рис. 1. Стандартное рабочее место

также обязуется использовать все предусмотренные средства коллективной и индивидуальной защиты. С этим документом должен быть ознакомлен работник. При невыполнении данной декларации работодателю должны быть предъявлены штрафные санкции с учетом предусмотренных дей-

ствующим законодательством мер ответственности за причинения вреда здоровью работника.

Используя паспорта стандартизированных рабочих мест можно создать отраслевую (по виду деятельности) базу стандартных рабочих мест (рис. 2).

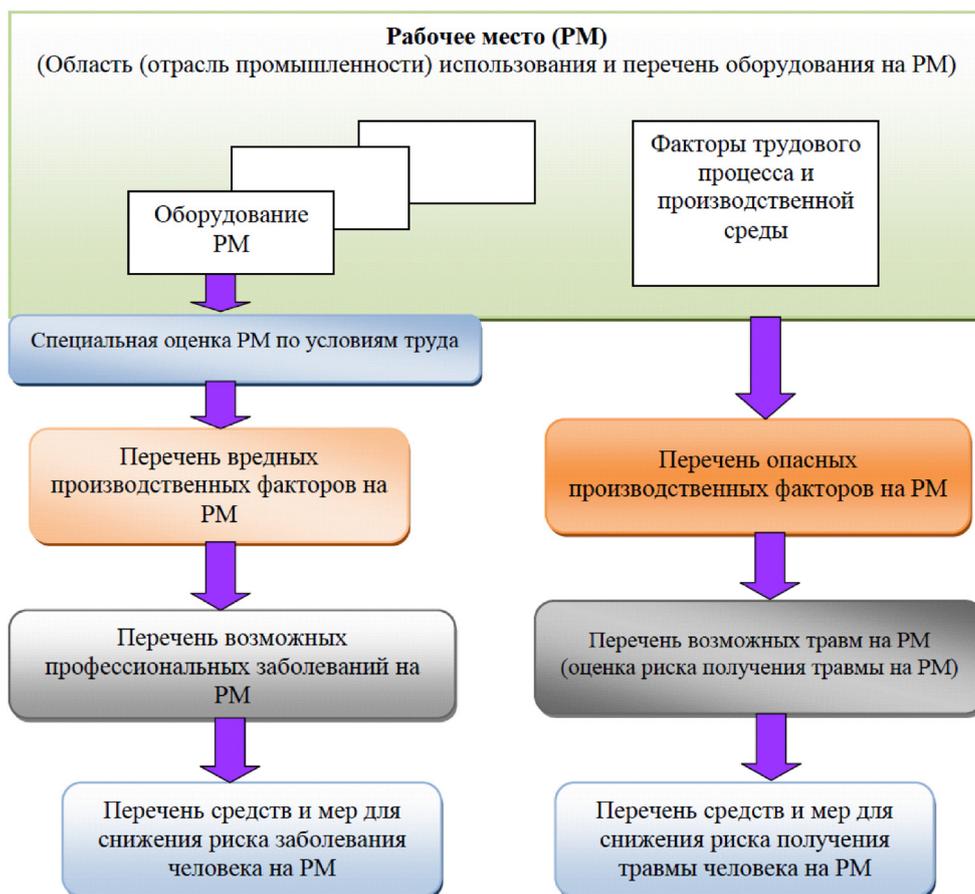


Рис. 2. Организация базы стандартных рабочих мест

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
3. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
4. О состоянии профессиональной заболеваемости в 2013 году: Информационный сборник статистических и аналитических материалов / Под ред. Главного врача ФБУЗ ФЦГ и Э Роспотребнадзора, к.м.н. Верещагина А.И. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2014. 60 с.
5. Новиков Н.Н., Ворошилов А.С., Ворошилов С.П., Файнбург Г.З Оценка риска вреда здоровью // «Безопасность и охрана труда». 2015. № 2. С. 14–16.
6. Новиков Н.Н., Прокудин В.А. Создание системы специальной оценки труда в Российской Федерации // Охрана труда и пожарная безопасность. 2015. №2 (02). С. 28–40.

Научные основы охраны труда: использование научной методологии для совершенствования практики. (Часть II. Охрана труда как наука)

УДК 331.45
ББК 65.247

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

В статье изложен авторский взгляд на научно обоснованные подходы к управлению охраной труда, а также использование научной методологии для совершенствования практики.

Ключевые слова: охрана труда, научная методология, структура охраны труда, функции охраны труда, терминология, статистика

Структура охраны труда

Охрана труда настолько обширный феномен нашей действительности, что не может быть «аморфной» и «бесструктурной». У нее есть ее внутренняя структура. Но какая?

Поскольку основной целью охраны труда является предотвращение травматизма и заболеваемости, связанных с работой, то изначально и традиционно ее основное деление на «технику безопасности»¹ и «производственную санитария»². Наиболее четко структура охраны труда видна в ее английском названии: Occupational Safety and Health (американский и международ-

ных организаций вариант) или Occupational Health and Safety (британский и бывших стран Британской Империи вариант). Однако этого недостаточно.

Помимо этого существуют различные фрагменты различных наук, вносящих свою лепту в охрану труда (и в знание и в практику действий). Эта фрагментарность «наук» не сильно видна и с позиции разных наук, занятых сами собою, и с позиции практики, ибо практиков интересует действие, а потому науки должны быть интегрированы в мероприятия. Цельность, свойственная мероприятиям, маскирует фрагментарность их научного базиса.

¹ Этот незаслуженно «вычеркнутый» из официальных документов термин благополучно живет на российских предприятиях, ибо отражает СУТЬ ДЕЛА. Некоторые новаторы, говорят, что вместо «техника безопасности» нужно говорить «безопасность труда», но это не так. Безопасность труда – понятие значительно более широкое, чем техника безопасности, поскольку объединяет ее и производственную санитария. Чем же «безопасность труда» отличается от «охраны труда», воскликнет иной читатель. Тем, что «охрана труда» относится только к «работникам» и их наемному по трудовому договору с работодателем труду, а «безопасность труда» свойственная любому (в правом отношении) труду любого работающего (или занятого трудом человека)!

² Этот термин тоже не жалуют, пытаюсь все и вся заменить «медициной труда», что не эквивалентно.

Наиболее четко и ясно фрагментарность охраны труда начинает выступать в двух случаях: организации учебного курса и организации базы данных (справочника). В обоих случаях эта фрагментарность мешает построению логически связанного курса обучения или базы данных. Как ее упорядочить эту внешнюю фрагментарность?

Много лет назад, мы нашли такое упорядочение, основанное на характере действия и уровне управления, что является сущностными признаками самой охраны труда.

Как известно, у «охраны труда» два основных предназначения. Первое предназначение – ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ³ несчастных случаев утраты трудоспособности. Эта линия является доминантной. Второе предназначение: – СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА пострадавших (а работодателя и общества от чрезмерного бремени социального обеспечения утративших трудоспособность).

Так возникают ДВЕ ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ охраны труда, связанные с ПРОФИЛАКТИКОЙ и связанные с СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТОЙ.

Поскольку утрата трудоспособности происходит в рамках выполнения трудовых обязанностей в интересах работодателя, то именно он является «причинителем вреда» и ответчиком по возмещению причиненного вреда. Заметим, что это не волюнтаризм законодателя, а объективная истина, ибо работодатель создает рабочее место (1) для решения тех или иных производственных задач и «покупает» способность работника «оживить» нужную для тех или иных производственных процессов «трудовую функцию» (2). Тем самым работодатель является и собственником «рабочего места», и нанимателем «рабочей силы», и организатором производства. Поэтому именно он – РАБОДАТЕЛЕМ – имеет право, может и должен управлять условиями труда своих работников, защищая выполнение их трудовой функции, преломленной в «трудовых обязанностях», от профессиональных рисков –

утраты трудоспособности. Именно поэтому названный нами «корпоративным» уровень управления является центральным, главным, определяющим.

При этом все вышестоящие «надкорпоративные» уровни управления (муниципальный, региональный и федеральный) лишь «организуют» деятельность работодателя по управлению охраной труда в соответствии с законодательством и государственными нормативными (правовыми и техническими) требованиями охраны труда и безопасности производства. Различные координирующие взаимопонимание и универсализм документы межгосударственных объединений и международных организаций являются, строго говоря, лишь рекомендательными и становятся частью национального законодательства только при официальном их принятии государством.

Важно отметить, что социальная значимая утрата трудоспособности происходит лишь в результате материального воздействия на организм работающего. Эти неблагоприятные события происходят на рабочих местах в ходе простого процесса труда (выполнение рабочих операций). Вот почему еще одной важнейшей частью охраны труда становится «внутрикорпоративный», «внутрифирменный», «производственный контроль» и управление рисками на рабочих местах и во время выполнения трудовых процессов. В чем-то это «управление условиями труда».

Таким образом, первая часть охраны труда – ПРОФИЛАКТИКА – распадается на три блока: Первый: Основы охраны труда (естественнонаучные, медико-биологические, технико-организационные и социально-экономические и правовые) и государственное регулирование. Второй: Корпоративное управление охраной труда (по сути – организация работ по охране труда и управлению безопасным выполнением работ). Третий: Управление условия-

³ В английском языке это PREVENTION, а в русском языке чаще говорят – ПРОФИЛАКТИКА.

ми труда на рабочих местах, готовность к авариям и несчастным случаям, исходя из специфики производственной деятельности работодателя. Вторая часть охраны труда – «СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА» имеет один блок – собственно социальную защиту.

Такова истинная научно обоснованная и логически выверенная структура охраны труда. Она широко используется в нашей стране (и в Республике Казахстан) для разработки учебных программ и учебных пособий.

Функции и процедуры охраны труда

Содержание функций и процедур охраны труда зависит от уровня управления.

Анализ наилучшего опыта, перспектив и тенденций, выработка глобальной стратегии и «методических» рекомендаций – такова роль межгосударственного, регионального и международного уровня.

Анализ наилучшего опыта, перспектив и тенденций, выработка глобальной стратегии и регулирующих актов – такова роль общегосударственного (в нашей стране – федерального) уровня управления⁴.

Работодатель на корпоративном уровне управления занят созданием безопасной производственной среды и производственных процессов; организацией безопасного выполнения трудовых функций; готовностью к социальной защите пострадавших. В рамках этого корпоративного управления реализуются идентификация опасностей и оценка рисков, наблюдение за здоровьем работников и его поддержание, обеспечение работающих, как «объектов управления» средствами индивидуальной защиты, инструкциями, регламентами и т.п., обеспечение работающих, как «субъектов управления» знаниями, навыками, приемами работы и оказания первой помощи.

Функции и процедуры обеспечения безопасности на рабочих местах определяются технико-организационными возможностями и обстоятельствами.

Терминология и понятийный аппарат

Обеспечение охраны труда человека в техносфере современного производства невозможно без скоординированного взаимодействия различных субъектов деятельности. Эта координация достигается вербальными и невербальными средствами общения (коммуникации), которые должны быть **ОДИНАКОВО ПОНИМАЕМЫМИ И ИСПОЛЬЗУЕМЫМИ** любым участником общения.

Средства коммуникации не являются чем-то застывшим – каждодневная практика и ее неизбежные изменения обуславливают смену принятых теми или иными группами людей общепринятых и общепонятных (на каком-то историческом отрезке времени) средств общения – так называемого дискурса.

Дискурс, как словесное отражение жизни, также как и сама отражаемая им в словах жизнь, многогранен и сложен. В частности, в сфере обеспечения охраны труда следует различать дискурс обыденной речи общей практики и дискурс той или иной «группы» специалистов – менеджеров, инженеров, врачей и юристов. При этом дискурс специалистов состоит из терминов и понятий, как познания внешнего материального мира, так и организации деятельности по его освоению. Заметим, что частью дискурса специалистов является общий дискурс и профессиональный жаргон (сленг).

Естественные **РАЗЛИЧИЯ ДИСКУРСОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ** порождают трудности междисциплинарного общения, понимания, обучения, противоречивость законодательства и даже научные «заблуждения», связанные с использованием разных терминов для одного и того же понятия и одного термина для описания разных понятий.

Более того, четкий и ясный терминологический аппарат и система понятий важны в нормотворчестве, без которого немыслимо

⁴ Мы сознательно пропускаем региональный и муниципальный уровень управления, ибо органы управления этих уровней лишь «реализуют государственную политику в области охраны труда» на своей территории.

никакое обеспечение безопасности. В конечном счете, обеспечение безопасности немислимо без законов, правил и инструкций. И они должны быть **ОДНОЗНАЧНО ПОНЯТЫ И ОДИНООБРАЗНО ВЫПОЛНЕННЫ**.

Всякие нормативные документы всегда имеют письменную форму и состоят из языковых конструкций определенного языка. Согласно п. 1 ст. 68 Конституции РФ общим для всей территории Российской Федерации государственным языком является русский язык, а это означает, что все нормативно-правовые акты и техническая документация должны быть сформулированы на общепонятном русском языке.

Более того, современное гражданское общество и рыночная экономика не могут существовать вне договорных отношений, фиксация которых также происходит в письменной форме. Согласно ст. 431 Гражданского кодекса (ГК) РФ «Толкование договора» «При толковании условий договора судом принимается во внимание буквальное значение содержащихся в нем слов и выражений. Буквальное значение условия договора в случае его неясности устанавливается путем сопоставления с другими условиями и смыслом договора в целом.

Если правила, содержащиеся в части первой настоящей статьи, не позволяют определить содержание договора, должна быть выяснена действительная общая воля сторон с учетом цели договора. При этом принимаются во внимание все соответствующие обстоятельства, включая предшествующие договору переговоры и переписку, практику, установившуюся во взаимных отношениях сторон, обычаи делового оборота, последующее поведение сторон».

Таким образом, при толковании условий договора сначала должно приниматься во внимание буквальное значение содержащихся в нем **СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ**, т.е. используется грамматическое толкование договора. Если буквальное значение условия договора оказывается неясным, то для установления его истинного содержания используется логическое толкование договора.

Положение ст. 431 ГК РФ о приоритете буквального (грамматического) толкования договора перед всеми иными видами толкования основано на презумпции грамматически правильного и достоверного выражения сторонами договора своей действительной воли. В еще большей степени эта презумпция применима к толкованию закона, но именно для этого требуется четкость и ясность формулировок самого закона.

Заметим, что двусмысленности могут выражаться как отдельными словами, так и целыми предложениями. Двусмысленность возникает, например, когда некоторым общеупотребительным словам придается специальное значение. Более того, известно, что одни и те же слова могут иметь разное значение в разных контекстах. Двусмысленность в предложениях возникает при неправильном/неудачном порядке слов, из-за чего становится неясным к чему относится данное предложение (или отдельное слово). Аналогичная ситуация может возникнуть при использовании местоимений, так как не всегда бывает ясно, к какому существительному они относятся.

К сожалению, практика использования многих юридических понятий только «для целей настоящего закона» и недостаточно логичная литературная и профессиональная редакция ряда законов, а также «рентоориентированное антиконкурентное воздействие определенных групп давления» зачастую делают из отдельных положений закона «мрак и туман», за невнятность которых приходится расплачиваться на практике, в том числе кровью, здоровьем и жизнью пострадавших.

Существенную лепту в сложности формирования понятийной сферы вносит необходимость межъязыкового общения, что с одной стороны требует преодоления **МЕЖЪЯЗЫКОВОГО БАРЬЕРА**, а с другой стороны порождает насильственно организуемое (искусственное) вторжение терминов одного языка в другой.

Вхождение России после падения «железного занавеса» в единое глобальное

информационное, культурное и торгово-промышленное пространство требует ВЫЯСНЕНИЯ РАЗЛИЧИЙ, а при необходимости и приемлемости ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОГО СБЛИЖЕНИЯ российского дискурса с международным. Объективные сложности этого процесса обусловлены глобализацией производства и обеспечения его безопасности, единством законов функционирования техносферы.

Сложности сегодняшнего состояния в понятийном аппарате охраны труда связаны с длительным развитием нашей страны в рамках «социалистической доктрины», что предопределило соответствующие понятийный аппарат и терминологию. В настоящее время, приступив к реформированию всей системы управления производством, включая обеспечение охраны труда, в соответствии с требованиями рыночной экономики, мы неизбежно натолкнулись на проблему недостаточности имеющегося русскоязычного понятийного аппарата и терминологической базы, полностью адекватных условиям рыночной экономики. Кроме того, некоторые существующие на Западе правовые инструменты и институты регулирования охраны труда пока не только не существуют в российском праве и реальности, но зачастую даже не имеют близких аналогов. Благодаря наспех сделанным переводам и массовому «низкопоклонству» перед всем иностранным, новые термины для новых понятий, отражающих новые механизмы функционирования производства и обеспечения его безопасности, начинают самостоятельную жизнь в русском языке, приводя к массовому засилью англицизмов и к своеобразной профессиональной «фене», а также порождая фразы типа «стратегический коучинг на базе рафтинга без гендерного харассмента».

Отталкиваясь от объективно существующих фактов отсутствия русскоязычных соответствий для части англоязычных терминов и рыночных понятий в условиях вечной законодательной спешки даже там, где такие соответствия есть (но видны толь-

ко специалистам), они не принимаются во внимание и буквально «затаптываются» англоязычными «пришельцами».

Так существовавшая веками «проверка» [audit] оголтело заменяется «аудитом», «управление» в организационном смысле [management] – «менеджментом», «управление» в техническом смысле (включая ограничения параметров процесса) [control] – «контролем» (что, кстати, неприемлемо для русского языка), руководитель работ (старший по смене) [supervisor] – «супервайзером» и т.п. При этом во многих случаях «переименования» имеющих русскоязычных терминов на практике под давлением обстоятельств приходится пользоваться классическим правилом: «не верь глазам своим, а верь надписи».

Все это ставит острейшую проблему – поиск, подбор и словообразование адекватных русскоязычных терминов, обозначающих новые явления сферы обеспечения охраны труда (безопасности трудовой деятельности) и безопасности производственной деятельности в условиях рыночной экономики. Подчеркнем, что вышеописанные проблемы не просты, затрагивают деятельность и мышление миллионов людей, и в один прием решены быть не могут. Вместе с тем от степени «удачности» формирования нового понятийного и терминологического аппарата зависит и эффективность практического обеспечения безопасности.

Задача науки сформировать научно-обоснованные, логически связанные термины новой охраны труда.

Такая задача частично решена (на сегодняшний день) и одним из важнейших документов становится межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.002–2014(?) «Система стандартов по безопасности труда. Термины и определения», голосование стран-участниц Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации стран СНГ по которому уже положительно завершилось.

Этот стандарт устанавливает и дает системные взаимосвязанные максимально

обобщенные определения наиболее общим, базовым и кардинально значащим для науки, техники и производства понятиям и отражающим их терминам в области безопасности трудовой деятельности, включая охрану труда. Он обеспечивает терминологическую поддержку взаимопонимания между субъектами научно-технической, хозяйственной и нормотворческой деятельности в сфере безопасности труда всех работающих, охраны труда (трудовой деятельности) наемных работника и лиц, приравненных к ним, и безопасности производства (производственной деятельности) работодателя, на основе межгосударственной унификации понятийно-терминологической системы общения, обеспечения сопоставимости терминологии, применяемой на межгосударственном и национальном уровнях.

В данном стандарте изложена единая, открытая к развитию понятийно-терминологическая система терминов, описывающая систему понятий сферы безопасности трудовой деятельности, включая охрану труда, и безопасности производственной деятельности. Положения этого стандарта предназначены для использования всеми специалистами в сфере обеспечения безопасности трудовой и производственной деятельности, а также законодателями и другими участниками национального нормотворчества и могут рассматриваться как практический инструмент использования общепринятых терминов для осуществления ясного и взаимопонятного диалога на русском языке по безопасности труда и смежным вопросам. Именно поэтому этот стандарт также определяет и «язык» СУОТ и управления риском. Центральным понятием всей этой системы является понятие «вред». При этом на практике всегда речь идет только о СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМОМ ВРЕДЕ!

Статистика и исходные данные для анализа

Нельзя что-либо делать, если не знаешь ситуацию. Для этого охране труда нужны

различные показатели и индикаторы. Известно, что самый-самый «любимый» показатель охраны труда – это несколько чисел смертельного или общего производственного травматизма, профессиональной заболеваемости. Обратим внимание, что они дают какое-то представление о реальности, но никакого вывода для предотвращения этих явлений по ним не сделать, тем более научного.

Подчеркнем, что научного выявления механизмов и трендов, их эффективности и т.п., а также с целью объективного сравнительного анализа и измерения результативности проводимых мероприятий, наглядности описания состояния условий и охраны труда при анализе условий и охраны труда и составлении программ улучшения условий и охраны труда следует широко применять статистические показатели. Они должны представлять собой количественную характеристику правовых, социальных, экономических, гигиенических, организационных и технико-технологических явлений и процессов в условиях их качественной определенности, непосредственно связанной с внутренним содержанием изучаемого явления или процесса, его сущностью.

В зависимости от временного фактора различают моментные и интервальные показатели. Большинство исходных показателей охраны труда носит моментный характер (на ту или иную дату), но в анализе необходимо использовать, как правило, интервальные показатели, характеризующие рассматриваемые явления и процессы за определенный период – месяц, квартал, год, трудовую жизнь работника.

Важнейшим для науки является то, что абсолютные статистические показатели охраны труда позволяют «строить» редуцирующие научное знание относительные показатели.

Все исходные, первичные показатели или данные в охране труда являются абсолютными и выражаются натуральными числами. Они выражаются в натуральных,

стоимостных (денежных) и трудовых единицах измерения. К трудовым единицам измерения относятся человеко-дни и человеко-часы простого процесса труда. При этом основным временным периодом анализа считается календарный год. Стандартной длительностью рабочего времени выполнения простого процесса труда считается 8 часовая ежедневная смена при 40-часовой рабочей неделе.

Абсолютные показатели позволяют зафиксировать конкретное состояние условий и охраны труда, но не позволяют в целях анализа и управления объективно оценить и главное сравнить динамику процессов охраны труда и структуру сложных явлений типа производственного травматизма. Для этого следует применять относительные показатели, которые рассчитывают по первичным натуральным абсолютным показателям или статистическим данным.

Относительные показатели вычисляются по различным формулам на основе требований теории статистики. Относительные показатели представляют собой результат деления одного абсолютного показателя, находящегося в числителе, – текущего, сравниваемого, индикативного на другой абсолютный показатель, находящийся в знаменателе – основание или база – и выражают соотношение между используемыми количественными характеристиками.

Относительные показатели являются главными для анализа и планирования управленческих решений в сфере охраны труда и рассчитываются в процентах (% , или 1 на 100, см. лат. per cent – на сотню), в промилле (‰, 1 на 1000, см. лат. per mille – на тысячу) или в расчете 1 на тысячу без упоминания термина промилле, 1 на 10 тысяч, 1 на 100 тысяч, 1 на миллион абсолютных единиц.

В соответствии с международной практикой оценку неблагоприятных событий

в сфере охраны труда желательно вести в расчете на 100 000 лиц, могущих быть пострадавшими, и/или в расчете на 1000000 человеко-часов простого процесса труда, что удобно и наглядно, а также сопоставимо с данными других стран.

В соответствии с российской практикой для оценки несчастных случаев применяют коэффициенты частоты и тяжести (отнесенные на 1000 работников), а для оценки профессиональных заболеваний относят число зафиксированных случаев к 10 тысячам работников.

Относительные показатели, являющиеся индикаторами состояния явлений или процессов, называют коэффициентами либо удельной численностью.

Любой субъект права, в том числе орган управления, проводящий анализ или формирующий программу (план мероприятий) по улучшению условий и охраны труда, должен выбрать адекватную систему показателей и индикаторов, установив при этом все показатели, необходимые для полной и достоверной оценки и планирования.

В нашей работе [11] приводятся наиболее часто используемые и наиболее характерные показатели и индикаторы. Они могут быть применены к любой совокупности первичных статистических данных, свойственных отдельному субъекту права (работодателю) и к любой их совокупности (в том числе действующей в рамках вида экономической деятельности, отрасли, характера производственной деятельности, территории муниципального образования, территории субъекта Федерации, территории страны и т.д.).

Таковы общие моменты обеспечения научности в охране труда. Без них никакое истинное развитие охраны труда и реальное снижение уровней производственного травматизма до уровней развитых стран, увы, невозможно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Файнбург Г.З. Основы организации управления профессиональными рисками. Серия: Управление профессиональными рисками. Вып. 1. – Изд. 2-е, испр. и дополн. – Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2007.
2. Файнбург Г.З. Системы управления охраной труда: Практический комментарий к Руководству МОТ-СУОТ 2001 (ILO-OSH 2001) / Серия: Управление охраной труда. Вып. 4. – Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2003. – 114 с.
3. Федорович Г. В. Рациональная эпидемиология профессиональных заболеваний: Модели и методы. – Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2014. – 343 с.
4. 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» (ИДТ [идентичен]).
5. Файнбург Г.З. Организация выполнения обязанностей работодателя по соблюдению требований охраны труда: настольная памятка руководителя – Перм. гос. техн. ун-т. – Пермь, 2007. – 108 с.
6. Файнбург Г.З. Универсальная базовая программа обучения вопросам охраны труда // Безопасность и охрана труда. 2012. № 2.
7. Файнбург Г.З. Единой строкой. Об организации работ по охране труда при оказании услуг на территории стран Евразийского экономического союза // Безопасность и охрана труда. 2014. № 4.
8. Файнбург Г.З. Размышления о том, о чем никто никогда не знает в охране труда // Охрана труда и техника безопасности в строительстве. 2015. № 1–2.
9. Файнбург Г.З. Диалектика охраны труда: реальность и иллюзорность, видимость и сущность, теория и практика (о некоторых актуальных, но нормативно не решенных проблемах понятийно-терминологического аппарата охраны труда) // Безопасность и охрана труда. 2013. № 3.
10. Файнбург Г.З. Основные категории понятийно-терминологического аппарата охраны труда // Научные исследования и инновации. 2013. Т. 7. № 1–4.
11. Файнбург Г.З. О чем и почему молчат цифры // Безопасность и охрана труда. 2015. № 1.

Рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню производственного травматизма в 2014 году

УДК 331.46
ББК 65.247

КУЗНЕЦОВА Е.А.,
начальник отдела, канд. социол. наук
МИХИНА Т.В.,
ведущий научный сотрудник, канд. техн. наук, доцент
КУТУЕВА О.В.,
главный эксперт,
(все – ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России)

В статье представлен сравнительный анализ субъектов Российской Федерации по уровню производственного травматизма, учитывающий структуру занятости по видам экономической деятельности. В качестве агрегированного показателя для проведения сравнительного анализа используются расчетные значения потерь рабочего времени в результате производственного травматизма.

Ключевые слова: производственный травматизм, сравнительный анализ, рейтинг

Сравнительный анализ состояния производственного травматизма в субъектах Российской Федерации является одной из задач общероссийского мониторинга условий и охраны труда, проводимого Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации с 2010 года¹.

Целью анализа является выявление проблемных с этой точки зрения регионов, требующих повышенного внимания для активизации в них деятельности по предупреждению производственного травматизма.

В основном это осуществляется путем сравнения показателей травматизма и выстраивание рейтинга субъектов Российской Федерации по мере их возрастания. При таком подходе не принимаются во внимание

особенности регионов, что нарушает условие объективной оценки, учитывающей факторы различия объектов сравнительного анализа. В большей степени это касается тех регионов, в экономике которых преобладают травмоопасные виды экономической деятельности. Например, если взять Кемеровскую область, в которой почти каждый четвертый занятый в экономике работает в угольной промышленности, но она всегда будет находиться на одном из последних мест в рейтинге по относительным показателям травматизма. Однако это не является исключительно следствием плохого состояния охраны труда в регионе, и оценка состояния травматизма требует более веского обоснования, учитывающего объективные причины.

¹ Приказ Минтруда России № 1197 от 29 декабря 2014 г. (ранее действовал приказ Минздравсоцразвития России от 17 февраля 2010 г. № 91).

Более объективным критерием сравнительного анализа, по крайней мере, с точки зрения изменения (ухудшения или улучшения) состояния производственного травматизма, можно считать изменения показателей травматизма за определенный промежуток времени. Но такой подход имеет недостатки, связанные, во-первых, с тем, что в нем также не учитываются происходящие структурные изменения в экономике субъектов, а во-вторых, с тем, что несчастные случаи имеют случайный характер и, следовательно, при сравнении относительных показателей необходимо учитывать статистическую погрешность их расчета [1].

Учитывая опыт проведенных ранее исследований [2-7], а также соображения о необходимости проведения сравнительного анализа состояния производственного травматизма в субъектах Российской Федерации на основе агрегированного показателя, сформированного из относительных показателей травматизма и несущего определенную смысловую нагрузку, в данной работе в качестве такого использовался расчетный показатель потерь рабочего времени по причине производственного травматизма на одного работающего:

$$K_{прв} = K_{ч} \times K_{т} + 6000 \times K_{ч} \text{ см.} \quad (1),$$

где

$K_{ч}$ – численности пострадавших с утратой трудоспособности на 1 день и более и со смертельным исходом на 1000 работающих (коэффициент частоты несчастных случаев на производстве) в субъекте Российской Федерации;

$K_{ч см}$ – численности пострадавших со смертельным исходом на 1000 работающих (коэффициент частоты несчастных случаев на производстве со смертельным исходом) в субъекте Российской Федерации;

$K_{т}$ – число дней нетрудоспособности у пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более и со смертельным исходом в расчете на одного постра-

давшего (коэффициент тяжести травматизма) в субъекте Российской Федерации;

6000 – оценка количества дней, которые мог бы отработать условный среднестатистический погибший.

Для учета структуры занятости по видам экономической деятельности в качестве интегрального показателя травматизма использовался приведенный агрегированный показатель (частное от деления агрегированного показателя, рассчитанного по фактическим показателям травматизма, на базовый агрегированный показатель, рассчитанный по базовым показателям травматизма, полученным расчетным путем с учетом структуры занятости по видам экономической деятельности):

$$I = K_{прв} / K_{прв}^6 \quad (2)$$

Базовые показатели травматизма рассчитывались по следующим формулам:

базовый коэффициент частоты несчастных случаев на производстве с потерей трудоспособности на один день и более и со смертельным исходом в субъекте Российской Федерации:

$$K_{ч}^6 = \sum K_{ч i} (PФ) \times \eta_i, \quad (3)$$

базовый коэффициент частоты несчастных случаев на производстве со смертельным исходом в субъекте Российской Федерации:

$$K_{ч см}^6 = \sum K_{ч см i} (PФ) \times \eta_i, \quad (4)$$

базовый коэффициент тяжести производственного травматизма в субъекте Российской Федерации:

$$K_{т}^6 = \frac{\sum K_{т i} (PФ) \times K_{ч i} (PФ) \times \eta_i}{\sum K_{ч i} (PФ) \times \eta_i} \quad (5),$$

где

$K_{ч i} (PФ)$, $K_{ч см i} (PФ)$, $K_{т i} (PФ)$ – коэффициенты, соответственно, частоты несчастных случаев на производстве с потерей трудоспособности на один день и более и со смертельным исходом, частоты несчастных случаев со смертельным исходом и тяжести травматизма в i -ом виде экономической деятельности Российской Федерации;

η_i – доля занятых в i -ом виде экономической деятельности субъекта Российской Федерации:

$$\eta_i = N_p i / (\sum N_p i), \quad (6),$$

где $N_p i$ – численность занятых в i -ом виде экономической деятельности субъекта Российской Федерации;

$\sum N_p i$ – общая численность занятых в экономике субъекта.

Рейтинг субъектов Российской Федерации выстраивался по значению интегрального рейтингового балла приведенного интегрального показателя в порядке возрастания, который рассчитывался в интервале 0-100. Наибольший балл (100) присваивается субъекту РФ с наилучшим

значением показателя, наименьший (0) – с наихудшим значением:

$$R = 100(1 - I/I_{\max}), \quad (7),$$

где

R – рейтинговый балл;

I – приведенный интегральный показатель;

I_{\max} – максимальный интегральный показатель.

Результаты построения рейтинга субъектов Российской Федерации по состоянию производственного травматизма приведены ниже.

	Субъект РФ	балл
1	г. Севастополь	99,2
2	Калининградская область	93,7
3	Чеченская Республика	88,9
4	Республика Дагестан	87,9
5	Калужская область	84,5
6	г. Москва	84,2
7	Новгородская область	83,1
8	г. Санкт-Петербург	83,0
9	Ульяновская область	82,6
10	Хабаровский край	81,6
11	Курганская область	81,3
12	Республика Калмыкия	81,2
13	Республика Мордовия	80,3
14	Ямало-Ненецкий АО	80,2
15	Республика Хакасия	79,9
16	Самарская область	79,8
17	Ненецкий АО	79,7
18	Волгоградская область	79,7
19	Архангельская область без АО	78,6
20	Республика Башкортостан	78,5
21	Республика Адыгея	78,3

	Субъект РФ	балл
45	Тульская область	72,0
46	Удмуртская Республика	71,5
47	Курская область	71,3
48	Иркутская область	71,2
49	Тамбовская область	69,9
50	Томская область	69,2
51	Пензенская область	68,7
52	Брянская область	68,5
53	Тюменская область без АО	68,4
54	Липецкая область	68,0
55	Еврейская автономная область	67,9
56	Пермский край	67,5
57	Республика Саха (Якутия)	67,2
58	Новосибирская область	67,0
59	Республика Бурятия	66,7
60	Сахалинская область	66,6
61	Астраханская область	66,4
62	Республика Татарстан	66,1
63	Кемеровская область	65,7
64	Кировская область	65,6
65	Воронежская область	65,4

	Субъект РФ	балл
22	Ленинградская область	77,7
23	Вологодская область	77,1
24	Ставропольский край	77,0
25	Рязанская область	76,7
26	Кабардино-Балкарская Республика	76,7
27	Смоленская область	76,6
28	Ростовская область	76,3
29	Московская область	76,1
30	Свердловская область	75,2
31	Орловская область	74,9
32	Белгородская область	74,5
33	Владимирская область	74,4
34	Омская область	74,3
35	Нижегородская область	74,1
36	Саратовская область	74,0
37	Республика Коми	73,3
38	Республика Карелия	73,2
39	Ярославская область	73,1
40	Чувашская Республика	73,0
41	Краснодарский край	73,0
42	Республика Крым	72,7
43	Приморский край	72,3
44	Ханты-Мансийский АО	72,2

	Субъект РФ	балл
66	Псковская область	64,9
67	Мурманская область	64,6
68	Тверская область	63,7
69	Камчатский край	62,8
70	Челябинская область	62,7
71	Оренбургская область	62,6
72	Красноярский край	62,6
73	Амурская область	61,6
74	Ивановская область	58,0
75	Костромская область	57,9
76	Республика Марий Эл	57,2
77	Алтайский край	57,1
78	Забайкальский край	52,3
79	Чукотский авт. округ	50,6
80	Карачаево-Черкесская Республика	49,7
81	Р. Северная Осетия - Алания	45,4
82	Республика Ингушетия	41,7
83	Республика Тыва	40,9
84	Магаданская область	7,9
85	Республика Алтай	0,0
	Среднее значение	69,6
	Медианное значение	72,3

Таблица. Рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню производственного травматизма в 2014 году

В десятку лучших субъектов Российской Федерации, с наименьшими приведенными потерями рабочего времени в результате производственного травматизма на одного занятого в экономике, вошли города Севастополь, Москва и Санкт-Петербург, Чеченская Республика,

Республика Дагестан, Хабаровский край, Калининградская, Калужская, Новгородская, Ульяновская области. Наиболее высокие приведенные потери рабочего времени на одного занятого в экономике в республиках Алтай, Тыва, Ингушетия, Северная Осетия – Алания, Карачаево-

Черкесская, Марий Эл, Алтайский и Забайкальский края, Магаданская область и Чукотский автономный округ. При этом надо отметить, что основная масса субъектов Российской Федерации (59) имеет балльное значение этого показателя в пределах от 60 до 80 баллов (12 субъектов РФ имеют меньший балл, 14 – больший).

Достоинствами представленной методики построения рейтинга субъектов Российской Федерации являются:

– использование агрегированного показателя, в котором логически обосновано объединение частных показателей;

– использование приведенных показателей, учитывающих структуру занятости по видам экономической деятельности;

– определение не только места субъекта РФ в общем списке, но степени отставания от состояния, при котором производственный травматизм отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паньков В.В., Михина Т.В. Динамика производственного травматизма в РФ // Справочник специалиста по охране труда. 2009. №1. С. 23–26.

2. Паньков В.В., Михина Т.В. Анисимова И.Г. Алгоритм сравнительной оценки (рейтинга) состояния условий и охраны труда в субъектах Российской Федерации // Охрана труда; Информационный сборник. М.: Изд-во ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда», 2007. №3. С. 67–71.

3. Паньков В.В., Михина Т.В., Анисимова И.Г. Алгоритм сравнительной оценки (рейтинга) состояния условий и охраны труда в субъектах Российской Федерации / Приоритетные направления снижения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в Российской Федерации. М.: ФГУ «ВНИИ ОЭТ», 2008. С. 85–98.

4. Качалов Н.А., Михина Т.В. Методические подходы к сравнительной оценке уровней производственного травматизма в субъектах РФ // Уровень жизни населения регионов России. 2011. №6. С. 53–57.

5. Михина Т.В. Сравнительная оценка состояния производственного травматизма в субъектах Российской Федерации // Охрана и экономика труда. 2011. №3(4). С. 45–51.

6. Михина Т. Сравнительная оценка // Охрана труда. Практикум. 2013. . №4. С. 51–54

7. Михина Т.В., Кутуева О.В. Комплексная оценка состояния условий и охраны труда в субъектах Российской Федерации // Охрана и экономика труда. 2012. №1(6). С. 50–55.

Испытания систем виброзащиты человека-оператора

УДК 534.833:621
ББК 65.247

КОЧЕТОВ О.С.,
профессор кафедры «Экология и безопасность жизнедеятельности» Московского государственного университета приборостроения и информатики, д-р техн. наук
ЕЛИН А.М.,
ученый секретарь ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России, д-р экон. наук, доцент

В работе исследованы новые средства защиты человека-оператора от повышенных уровней вибрации. Приведены конструктивные схемы виброизолирующих подвесок сиденья для человека-оператора и виброизолированных помостов для обслуживания виброактивного оборудования.

Ключевые слова: подвеска сиденья, виброизолированный помост, математическая модель, направляющий механизм, виброизолирующее устройство, демпфер сухого трения

В связи с тем, что вибрация является одним из основных вредных производственных факторов, то одной из актуальных задач исследователей на современном этапе является создание эффективных технических средств виброзащиты производственного персонала от их воздействия.

Подвеска сиденья и виброизолирующая система помоста для человека-оператора должны обладать равночастотными свойствами, т.е. эффективностью, которая бы незначительно менялась от нагрузки, при ее изменении до 50% (вес операторов изменяется от 60...120 кг), при этом частота собственных колебаний виброизолирующих подвесок и систем с оператором должна находиться в диапазоне частот 2...5 Гц, т.е. быть ниже частот вибровозбуждения основного класса технологических машин и оборудования.

На рис.1 изображен общий вид виброзащитного сиденья с равночастотными свойствами [6, с.17]. Виброзащитная подвеска сиденья содержит механизм стабилизации крена, состоящий из цилиндрического

корпуса 1, к которому крепится подушка сиденья, кареток 2 и 3 с упругими элементами 4 и 5. Корпус 1 через ось 6 соединен с параллелограммным механизмом, состоящим из подвижной 7 и неподвижной 10 П-образных скоб. Рычаги 9 параллелограммного механизма расположены в опорах качения 8, а упругий элемент 11 имеет возможность настройки заданной на вес оператора жесткости системы посредством регулирующего механизма 12. Вертикальные вибрации, передаваемые на сиденье оператора, гасятся упругим элементом 11, а горизонтальные - упругими элементами 4 и 5 в механизме стабилизации крена.

Динамика рассматриваемой системы виброизоляции описывается следующей системой обыкновенных дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} m_1 s^2 Z_1 + b_1 s(Z_1 - Z_2) + c_1(Z_1 - Z_2) = 0, \\ m_2 s^2 Z_2 + b_1 s(Z_2 - Z_1) + c_1(Z_2 - Z_1) + b_2 s(Z_2 - U) + c_2(Z_2 - U) = 0 \end{cases} \quad (1),$$

где: m_1 — масса оператора; c_1 — жесткость оператора; b_1 — его относительное

демпфирование: $h_1 = \frac{h_1}{2\sqrt{c_1 m_1}}$ (здесь h_1 и h_2 – абсолютное демпфирование); m_2 — масса подвижных частей подвески сиденья; c_2 — ее жесткость и b_2 – демпфирование. Динамический гаситель колебаний, включающий все параметры колебательной системы m_1, c_1, b_1 , с наибольшей достоверностью имитирует поведение тела человека-оператора в реальных условиях.

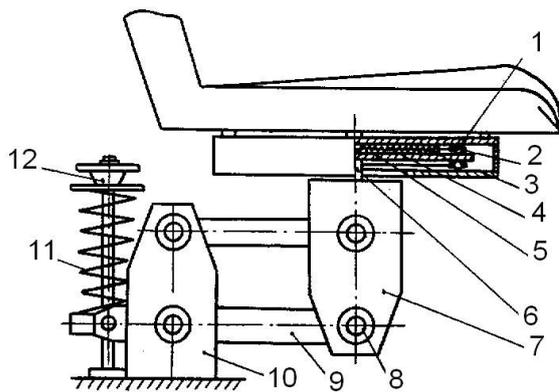


Рис. 1. Общий вид подвески виброзащитного сиденья с направляющим механизмом параллелограммного типа

С уменьшением w_1 уменьшается величина первого резонансного пика динамической характеристики со смещением влево по частотной оси, а величина второго резонансного пика динамической характеристики увеличивается также смещаясь влево. При этом величина амплитудного провала, обусловленного поведением тела человека-оператора как динамического гасителя, уменьшается со смещением его максимума влево по частотной оси (рис. 3,4). Изменение демпфирования в схеме, моделирующей тело оператора, т.е. b_1 в диапазоне от 0 до 1,0 слабо сказывается на изменении в динамической характеристике системы (за исключением случая, когда $b_1 = 0$, при этом появляется второй резонансный пик).

На рис. 5 представлено сиденье оператора самоходной техники [10], которое со-

Для теоретического исследования динамических характеристик этой схемы была составлена программа расчета на ПЭВМ (язык программирования «СИ++») [2,с.99]. Анализируя результаты, полученные при проведении машинного эксперимента на ПЭВМ по исследованию динамических характеристик системы «оператор на виброизолирующем сиденье», можно сделать следующие выводы.

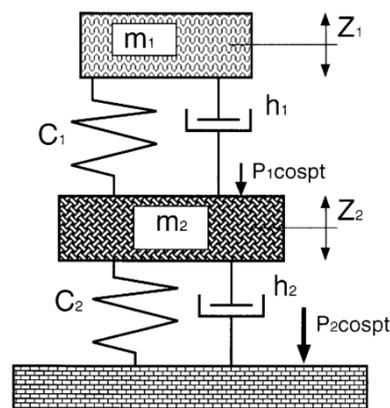


Рис. 2. Математическая модель виброизолирующего сиденья человека-оператора с учетом его биомеханических характеристик

держит основание 1, каркас 2 с подушкой 4 и спинкой 5, связанные между собой посредством направляющего устройства 3, выполненного по типу «ножниц», причем к каркасу 2 прикреплен кронштейн 6, связанный шарнирно с опорной плитой 8 виброизолирующего устройства 7. На ПЭВМ по предложенной модели был проведен анализ динамических характеристик и найдены рациональные технические параметры подвески сиденья для операторов основывающихся машин с учетом регламентируемых санитарно-гигиенических требований.

В расчетах задавались следующие параметры:

человека-оператора – $m_1=80\text{кг}$,
 $b_1=52700\text{ Н/м}$, $c_1=1070\text{ Нс/м}$.

подвески сиденья – $m_2=50\text{кг}$, $b_2=90000\text{ Н/м}$, $c_2=5000\text{ Нс/м}$.

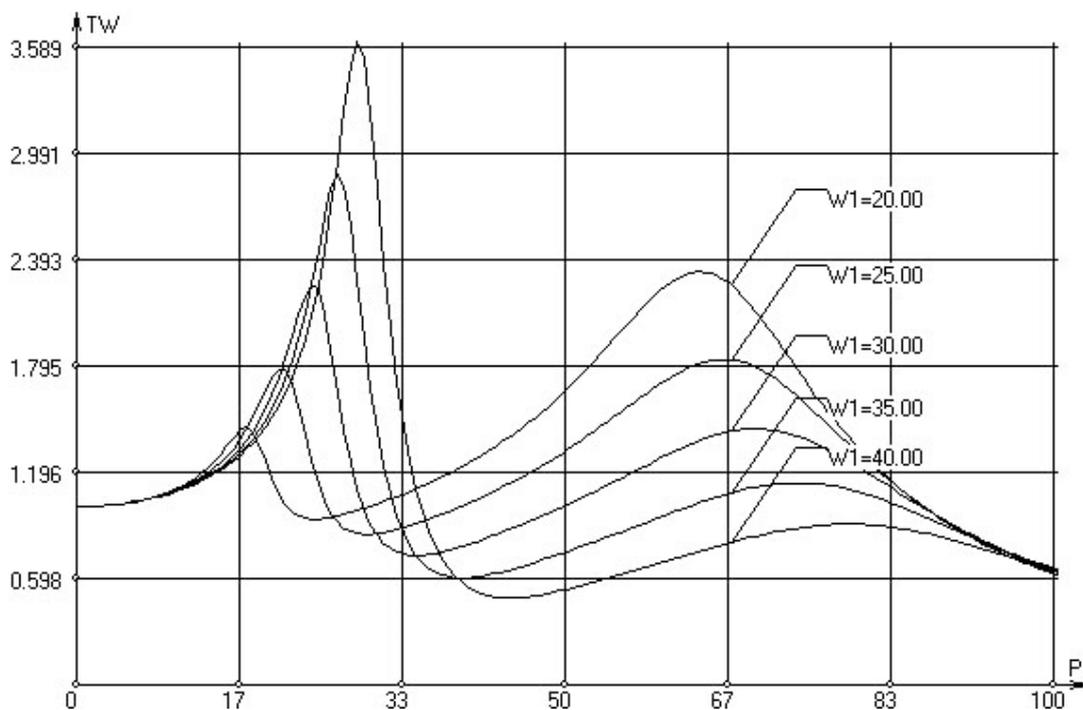


Рис. 3. Динамические характеристики системы «оператор на виброизолирующем сиденье» при следующих параметрах: $P_1 = 80$ кгс; w_1 (var 20...40 c^{-1}); $b_1 = 0,2$; $P_2 = 50$ кгс; $w_2 = 37,68$ c^{-1} ; $b_2 = 0,05$

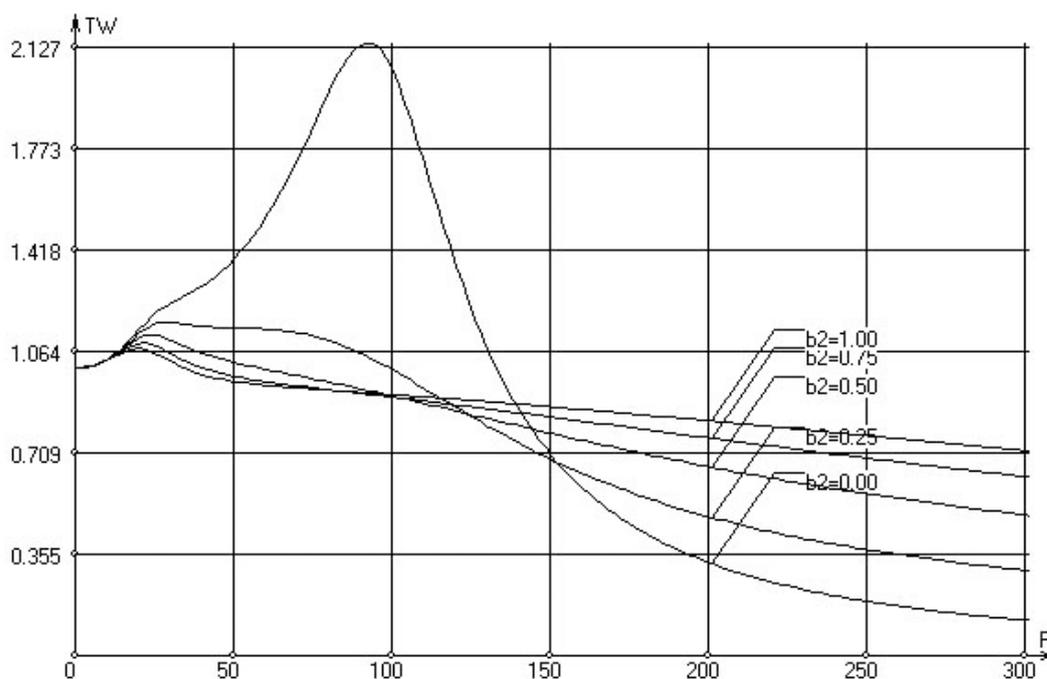


Рис. 4. Динамические характеристики системы «оператор на виброизолирующем сиденье» при следующих параметрах: $P_1 = 80$ кгс; $w_1 = 25,4$ c^{-1} ; $b_1 = 0,6$; $P_2 = 50$ кгс; $w_2 = 62,8$ c^{-1} ; b_2 (var 0...1)

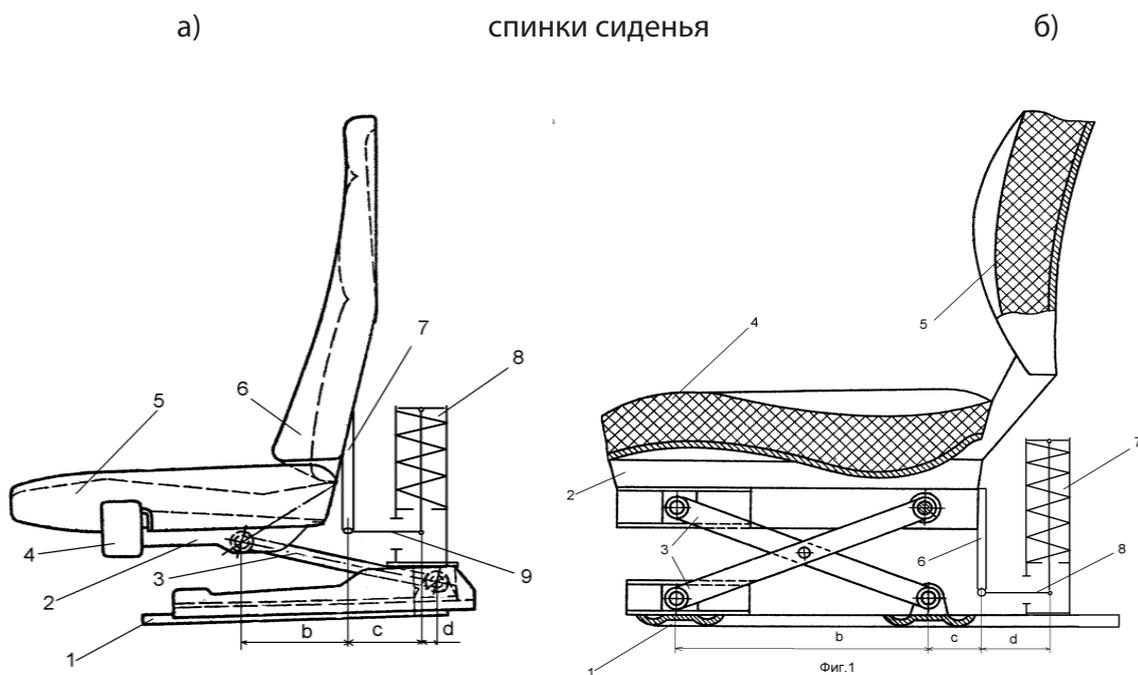


Рис. 5. Общий вид подвески сиденья:

а) с рычажным направляющим механизмом, б) с направляющим механизмом типа «ножницы»

Результаты расчетов позволили определить оптимальные параметры виброизолированной подвески сиденья оператора: собственная частота колебаний – 12,56 рад/сек, относительное демпфирование - 0,5.

Выводы:

1. Результаты расчета разработанных схем виброизолирующих подвесок сидений и помостов на базе упругих элементов с сухим трением подтвердили правильность выбора математической модели для расчета амплитудно-частотных характеристик на ПЭВМ с учетом биодинамических характеристик тела человека-оператора, которое ведет себя в этих системах как динамический гаситель колебаний с частотой порядка 4 Гц.

2. Разработанные конструкции виброизолирующих подвесок сиденья и помоста человека-оператора с собственной частотой подвеса порядка 12,56 рад/с и относительным демпфированием, равным 0,5, могут применяться на рабочих местах с повышенным уровнем вибрации, при этом снижение вибрации наблюдается до 2...3 раз, и укладывается в санитарные нормы [13].

Вибрация является одним из основных

вредных производственных факторов, поэтому на современном этапе создание эффективных технических средств виброзащиты человека-оператора от ее воздействия [1, с. 33; 2, с. 75; 3, с. 44; 4, с. 43; 5, с. 45; 6, с. 58; 7, с. 31] является одной из актуальных задач исследователей.

В качестве исследуемых объектов эксперимента, проводимого в дорожных условиях использовались: экспериментальный образец разработанной пневматической подвески сиденья, устанавливаемый как на автомобиле ГАЗ-69, так и на тракторе Т-150К, а также штатные сиденья этих транспортных средств.

Характеристики случайных процессов (в основном, плотность распределения, дисперсию, спектральную плотность, коэффициенты передач и входные механические импедансы) определялись в результате обработки их реализаций на специализированной ЭВМ «Плюримат» (Франция).

На рис. 2а изображена кривая распределения плотности вероятности входного воздействия при движении трактора Т-150К по грунтовому покрытию со скоростью 13 км/час. Кривая распределения плотности

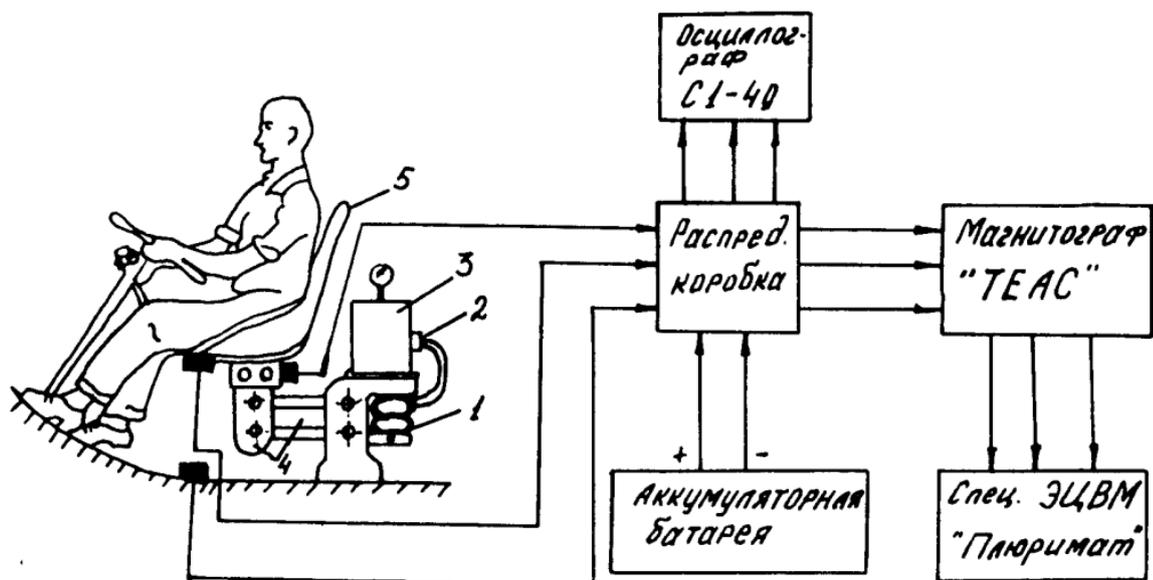


Рис. 1. Блок-схема при натуральных испытаниях подвесок сидений операторов транспортных машин

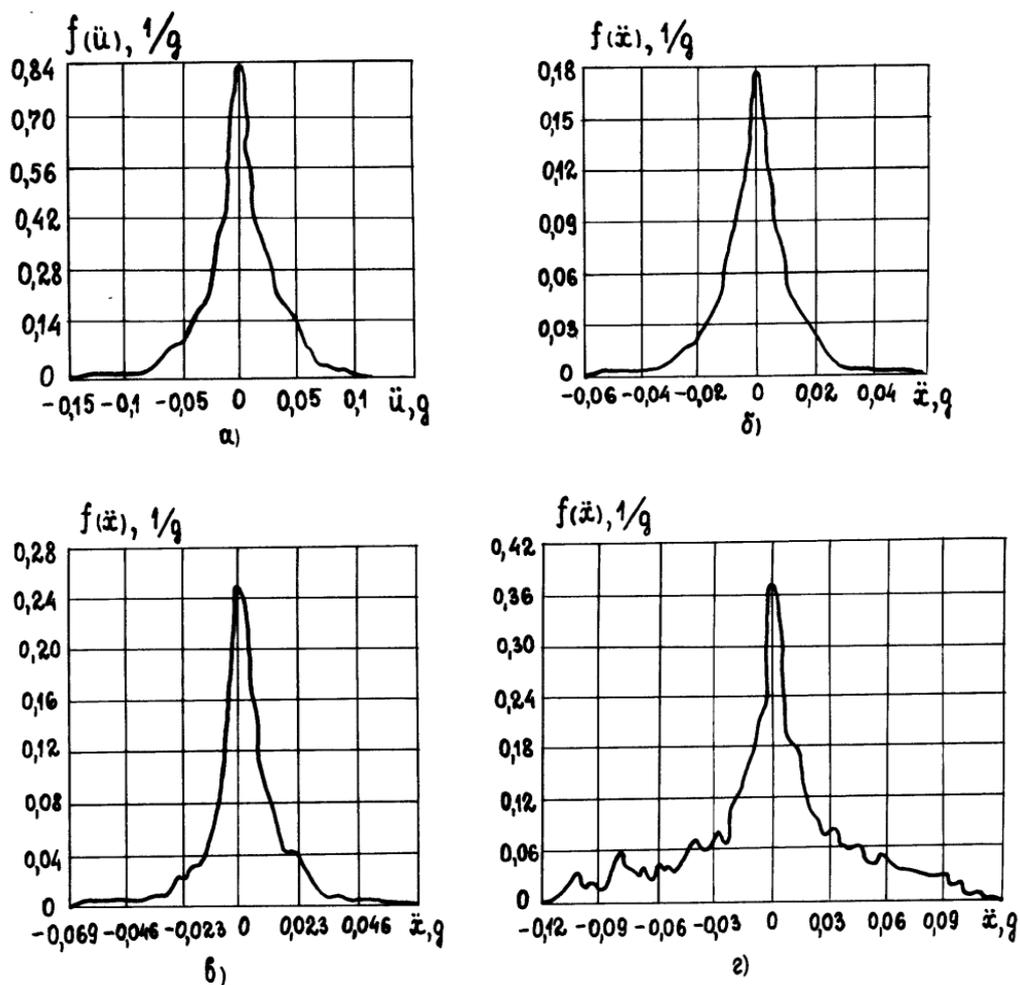


Рис. 2. Кривые распределения плотности вероятности входного воздействия при движении трактора Т-150К по грунтовому покрытию со скоростями 8 и 13 км/час

вероятности виброускорений, замеренных на пневматическом сиденье при движении трактора Т-150К по грунтовому покрытию со скоростью 8 км/час, изображена на

рис. 2в. Дисперсия виброускорений в этом случае составляет $0,0053g^2$, что в 1,5 раза меньше, чем на штатном сиденье, при прочих равных условиях эксперимента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кочетов О.С. Расчет виброзащитного сиденья оператора // Безопасность труда в промышленности. 2009. № 11. С. 32–35.
2. Кочетов О.С., Щербаков В.И., Филимонов А.Б., Терешкина В.И. Двухмассовая механическая модель виброизолирующего помоста основязальных машин // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 1995. № 5. С. 92–95.
3. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Пирогова Н.В., Петухова И.В. Расчет динамических характеристик подвески сиденья для текстильных машин // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2000. № 1. С. 95–100.
4. Сажин Б.С., Кочетов О.С., Чунаев М.В., Швецова И.Н. Расчет на ПЭВМ динамических характеристик виброизолирующего помоста основязальных машин // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2001. № 6. С. 87–93.
5. Кочетов О.С., Кочетова М.О., Ходакова Т.Д., Петухова А.В. Виброизолированный помост // Патент РФ на изобретение № 2298120. Опубликовано 27.04.2007. Бюллетень изобретений № 12.

6. Кочетов О.С. Виброизолированный помост для оператора // Патент РФ на изобретение № 2385429. Опубликовано 27.03.2010. Бюллетень изобретений № 9.
7. Кочетов О.С., Стареева М.О. Виброизолированный помост оператора // Патент РФ на изобретение № 2451850. Опубликовано 27.05.2012. Бюллетень изобретений № 15.
8. Кочетов О.С., Кочетова М.О., Ходакова Т.Д. Сиденье оператора самоходной техники // Патент РФ на изобретение № 2281864. Опубликовано 20.08.2006. Бюллетень изобретений № 23.
9. Кочетов О.С., Кочетова М.О., Ходакова Т.Д., Шестернинов А.В., Елин А.М., Куличенко А.В. Сиденье водителя сельскохозяйственной техники // Патент РФ на изобретение № 2279358. Опубликовано 10.07.2006. Бюллетень изобретений № 19.
10. Кочетов О.С. Сиденье водителя самоходной техники // Патент РФ на изобретение № 2381919. Опубликовано 20.02.2010. Бюллетень изобретений № 5.
11. Кочетов О.С., Кочетова М.О., Ходакова Т.Д., Шестернинов А.В., Стареев М. Виброизолятор с демпфером сухого трения // Патент РФ на изобретение № 2282076. Опубликовано 20.08.2006. Бюллетень изобретений № 23.
12. Кочетов О.С., Кочетова М.О., Ходакова Т.Д., Шестернинов А.В., Стареев М. Е. Виброизолятор с сухим трением // Патент РФ на изобретение № 2279592. Опубликовано 10.07.2006. Бюллетень изобретений № 19.
13. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности. М.: Госстандарт, 1991, - 31 с.
14. Ходакова Т.Д., Гальянов И.В., Синев А.В., Елин А.М. Расчет на ПЭВМ динамических характеристик пневматических подвесок сидений для самоходной сельскохозяйственной техники // Информационный сборник «Охрана труда». М.: Всероссийский центр охраны труда (ВЦОТ), 2004. Вып. № 7. С. 38–44.
15. Ходакова Т.Д., Гальянов И.В., Синев А.В., Елин А.М. Экспериментальные стендовые исследования динамических характеристик пневматического виброзащитного сиденья оператора самоходных сельскохозяйственных машин // Информационный сборник «Охрана труда». М.: Всероссийский центр охраны труда (ВЦОТ), 2004. Вып. № 7. С. 44–51.
16. Ходакова Т.Д., Гальянов И.В., Синев А.В., Елин А.М. Дорожные испытания пневматического виброзащитного сиденья оператора самоходных сельскохозяйственных машин // Информационный сборник «Охрана труда». М.: Всероссийский центр охраны труда (ВЦОТ), 2004. Вып. № 7. С. 56–62.
17. Гальянов И.В., Черкасов А.Ю., Кочетов О.С., Ходакова Т.Д., Шестернинов А.В., Кочетова М.О. Сиденье водителя самоходной сельскохозяйственной техники // Патент на изобретение № 2266832. Опубликовано 27.12.2005. Бюллетень изобретений № 36.
18. Стареева М.О., Ходакова Т.Д. Полевые испытания пневматической подвески // Роль науки в развитии общества: сборник статей Международной научно-практической конференции (5 марта 2015 г., г.Уфа): В 2 ч. Ч.1. / Уфа: Аэтерна, 2015.–160 с. С. 35–37.
19. Ходакова Т.Д., Стареева М.О. Натурные испытания подвески сиденья // Наука и современность: сборник статей Международной научно-практической конференции (7 марта 2015 г., г.Уфа). – Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2015.–174 с. С. 20–21.
20. Ходакова Т.Д., Стареева М.О. Дорожные испытания пневматической подвески // Фундаментальные и прикладные научные исследования: сборник статей Международной научно-практической конференции (13 апреля 2015 г., г.Уфа). – Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2015. –188 с. С. 60–62.
21. Ходакова Т.Д., Стареева М.О. Испытания пневматической подвески сиденья. // Эволюция современной науки: сборник статей Международной научно-практической конференции (15 апреля 2015 г., г.Уфа). в 2 ч. Ч.1. / – Уфа: Аэтерна, 2015. –214 с. С. 52–54.

Инженерные решения по защите работников от повышенного шума

УДК 699.844
ББК 65.247

САВЕЛЬЕВ А.П.,
д-р техн. наук профессор
САВЕЛЬЕВА С.А.,
канд. техн. наук
СКВОРЦОВ А.Н.,
инженер

(все – Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева,
Институт механики и энергетики, кафедры безопасности жизнедеятельности)

Производственные объекты повсеместно оснащены шумящим оборудованием. Если уровень шума превышает допустимые уровни (ПДУ), то проводят шумозащитные мероприятия. В данной статье были предложены проектно-конструкторские решения для защиты населения от шума на объектах АПК.

Ключевые слова: шум, акустический экран, охрана труда, акустическое загрязнение, звукозащитный материал, оборудование, конструкция

Сегодня ученые доказали, что шумовое загрязнение входит в тройку самых значительных экологических загрязнений мира. Повышенный шум несет огромные проблемы для здоровья. Во всем мире проблема со слухом затрагивает более 16 % персонала работающего в сфере производства. От заболеваний слухового аппарата в наибольшей степени страдают мужчины, с преобладающим большинством в развивающихся странах.

По мнению Национального института по охране труда и здоровья США (NIOSH), более 30 миллионов рабочих находящихся в зоне повышенного шума будут иметь проблемы со слухом в будущем. Данное утверждение особенно будет актуально для строительства, горнодобывающей промышленности, сельского хозяйства, производства, транспорта и т.д. [8]

В наше время проблема потери слуха приобретает все более и более масштабный характер. По данным диспансеризации в РФ от тугоухости страдают более 12 млн. человек [2]. Еще одним негативным факто-

ром снижения слуха является его способность к омоложению, тем самым тугоухость поражает предпочтительно рабочих трудоспособного возраста. Развитие таких тенденций в скором времени может привести к дефициту трудовых ресурсов, а в последующие годы будет мешать нормальному развитию экономики страны. В большинстве случаев тугоухость не воспринимается работниками как опасная, а работодателями как важная проблема со здоровьем. Таким образом, у работников и общества формируется ложное представление о проблеме потери слуха.

Повышенный шум оказывает вредное воздействие не только на слуховые органы человека, но и на весь организм, являясь катализатором болезней, прежде всего ЦНС. Акустическое загрязнение вызывает быструю утомляемость, снижение концентрации внимания. Воздействие шума на сердечно-сосудистую систему приводит к аритмии и расслаблению тонуса сердечных сосудов. При длительном воздействии шумовой экспансии происходит нарушение

желудочно-кишечного тракта, что выражается в ухудшении желудочного сока [11, 12].

Однако основным признаком воздействия шума на организм является медленное снижение слуха и на его фоне развивается нейросенсорная тугоухость. Нейросенсорная тугоухость в последние годы занимает лидирующие позиции в профессиональной заболеваемости не только в РФ но и в Польше, Германии, Финляндии, Норвегии, США и т.д. [3]. Также проблемой тугоухости многие годы занимаются как отечественные, так и зарубежные ученые: Преображенский Н.А., 1980; Романов В.А., 1981; Пятякина О.К., 1982; Пальчун З.Т., Кунельская Н.Л., 1985; Zadory K. et al., 1982; Ernster Y.A. и др.

Особое влияние шум оказывает на организм человека при его сочетании с химическими веществами, прежде всего с растворителями. Данный вопрос был поднят учеными из Великобритании. Они доказали, что мотористы и заправщики топливом самолетов страдают большей степенью тугоухости. Исследователь из США Gopal K.V. утверждал, что воздействие растворителей способно моделировать индивидуальное восприятие и переносимость производственного шума, а датские ученые в частности Sorensen A.M. рассматривают токсическую энцефалопатию как важнейший компонент развития тугоухости. Ученые Польши, Бразилии, Египта, доказали, что органические растворители увеличивают риск профессиональной тугоухости [9].

В литературных источниках также есть сведения о том, что воздействия шума могут сочетаться не только с химическими, но и с физическими факторами окружающей среды. Таким образом, суммарная масса двух и более факторов приводит к более выраженным изменениям органов слуха, нервной системы и органов кровообращения [1].

Отечественные ученые Илькаева Е.Н., Аденинская Е.Е., Алексеев С.В., Бабаян М.А. Байраков В.И., Баранова В.М., Бессараб Т.П., Вермель А.Е. и др. также положили немало труда для изучения воздействия шума на организм человека. Они доказали, что под влиянием повышенного шума возбуждается ЦНС, развивается ишемическая болезнь сердца, повышается артериальное давление [11].

На предприятиях молочной промышленности средней мощности А.П. Савельевым, С.А. Савельевой, О.В. Маловой были проведены исследования по замеру шума в производстве молочных продуктов и сравнение их с предельно допустимым уровнем (ПДУ)[3].

Цель данного исследования заключалась в идентификации источников шума и разработке предложений по снижению шума доминирующих источников.

Экспериментальные исследования проводились с помощью измерительного прибора шума и вибрации SVAN – 943. Полученные результаты были сведены в табл. 1.

Рабочее место		Значение	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Оператор централизованной мойки	Фактич. значение (дБА)	85	88	81	88	83	79	77	63	64	67
2. Наладчик оборудования	Фактич. значение (дБА)	82	87	80	82	83	79	77	72	61	61

Рабочее место		Значение	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3. Оператор автоматической линии производства молока	Фактич. значение (дБА)	79	78	64	75	73	70	55	63	45	54
4. Аппаратчик пастеризации. и охлаждения молочных продуктов.	Фактич. значение (дБА)	79	78	64	75	73	70	55	63	45	54
5. Оператор по разливу молочных продуктов в пленку	Фактич. значение (дБА)	80	77	77	78	76	70	67	57	55	48
6. Оператор по фасовке масла и творога	Фактич. значение (дБА)	72	74	73	77	67	66	65	53	45	44
7. Мастер бригадир	Фактич. значение (дБА)	73,8	65	69	67	61	56	51	48	30	38
8. Оператор автомата по разливу молока в пакеты	Фактич. значение (дБА)	84	86	84	89	86	78	76	60	54	55
9. Грузчик готовой продукции	Фактич. значение (дБА)	71	63	57	63	62	57	51	46	42	41
10. Водитель электрогрузчика	Фактич. значение (дБА)	75	70	66	63	62	51	41	38	41	44
11. Мастер участка	Фактич. значение (дБА)	68	55	38	48	38	38	46	30	38	58
12. Сыродел	Фактич. значение (дБА)	77	79	80	76	67	60	54	45	38	29

Рабочее место		Значение	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
13. Формофцик	Фактич. значение (дБА)	77	79	80	76	67	60	54	45	38	29
14. Маслодел	Фактич. значение (дБА)	85	62	71	74	72	85	83	61	59	54
15. Плавитель упаковщик	Фактич. значение (дБА)	78	67	62	51	57	54	54	30	42	38
16. Начальник лаборатории	Фактич. значение (дБА)	68	64	39	51	42	48	42	39	29	30
17. Оператор лаборатории заквасок	Фактич. значение (дБА)	68	64	39	51	42	48	42	39	29	30
18. Оператор газовой котельной	Фактич. значение (дБА)	85	58	52	65	74	79	78	80	76	68
19. Машинист холодильных установок	Фактич. значение (дБА)	87	41	62	77	87	86	86	82	77	71

Таблица 1. Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц на рабочих местах в молочной промышленности

В табл. 1 представлены результаты измерений параметров шума на рабочих местах по уровню звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц и фактическое значение, дБА сравниваемое с ПДУ.

Из полученных результатов можно заметить, что уровень звука на рабочих местах

у оператора централизованной мойки, наладчика оборудования, оператора автомата по разливу молока в пакеты, маслодела, оператора газовой котельной превышает допустимые значения на 1...5 дБА, а по спектру на 2...9 дБ в области средних и высоких частот: 250...4000 Гц. Максимальное превышение уровня звука достигается у

машиниста холодильных установок 87 дБА, что на 7 дБА больше допустимого.

Оператор централизованной мойки и наладчик оборудования обслуживают и следят за автоматизированной станцией СІР-мойка (часто ее называют цеховой системой мойкой), источником шума данной станции являются центробежные насосы для подачи жидкости и моющих растворов.

У оператора автомата по розливу молока в пакеты обслуживающего молокоразливочный автомат АО-111, источником шума является вакуумный насос.

У маслодела в технологии производства сливочного масла используется

сепаратор – ОСН, источником шума которого является приводной механизм сепаратора.

Превышение шума на 1-3 дБА допустимого уровня уже приводит к серьезным негативным последствиям. Для защиты от шума работников молокоперерабатывающей промышленности разработаны шумопоглощающие панели [7].

В статье А.Н. Скворцова «Анализ исследования источников шума объектов животноводства» были проанализированы имеющиеся данные, которые касаются повышенного шума в зонах обслуживания животноводческих ферм (табл. 2) [6].

Цех, отделение	Уровень звукового давления (В дБ) в среднегеометрической октавной полосе со среднегеометрической частотой, Гц								Уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Кормовое отделение									
Измельчитель смеситель кормов	75-78	79-82	80-83	82-83	81-83	79-83	77-83	73-86	87-91
Кормораздатчик	75-78	79-82	80-83	82-83	81-83	79-83	77-83	73-86	87-91
Комбикормовая установка	76-82	76-82	81-86	81-83	80-83	76-82	73-78	64-72	84-87
Навозоуборочное отделение									
Навозоуборочный конвейер	60-84	63-88	63-79	64-75	64-76	64-70	65-69	63-69	72-79
Установка для транспортировки навоза	74-75	74-78	78-82	78-82	77-82	76-83	73-83	67-77	82-89
Транспортер для навоза	60-84	63-88	63-79	64-75	64-76	64-70	65-69	63-69	72-79

Таблица 2. Уровни звука и звукового давления на рабочих местах и в зонах обслуживания некоторых участков животноводческих ферм

Проводя анализ параметров шума на рабочих местах по уровню звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц и фактическое значение, дБА сравниваемое с ПДУ, можно заметить, что уровень звука на рабочих местах у оператора комбинированной установки, установки для транспортировки

навоза превышает допустимые значения на 4...9 дБА. Максимальное превышение уровня звука достигается у операторов измельчителя кормов, кормораздатчика, где превышения наблюдаются на 9...11 дБА больше допустимого.

Из приведенных материалов следует, что необходимы углубленные исследова-

ния уровней шумов, а также предложения по комплексу методов и средств снижения уровней шума на объектах АПК.

Мероприятия по защите объектов экономики от шума подразделяются на организационные, планировочные и технические:

- Организационные заключаются в снижении шума, путем изменения технологического процесса, за счет применения менее шумного оборудования;

- Планировочные решения используются в проектируемых и реконструируемых объектах;

- Технические решения, направлены на уменьшение шума от источников его излучения. Основными видами технических решений будут являться: облицовка потолка, стен, пола; установка акустических экранов; размещение штучных звукопо-

глотителей; ремонт изношенного оборудования и т.д.

Мероприятия по снижению шума необходимо подбирать индивидуально, исходя из конкретного случая. Это обуславливается, прежде всего, тем, что принятые меры не должны мешать нормальной работе оборудования и обеспечивать свободный подход к объектам, размещенным на предприятии.

Так как доминирующими источниками шума на рассматриваемых объектах АПК является технологическое оборудование, нами был предложен инженерный подход, заключающийся в создании легкого акустического экрана, который должен отвечать требованиям гигиены, предъявляемым к помещениям АПК. Нами предлагается звукоподавляющий облегченный акустический экран (ЗПАЭ) (рис. 1)

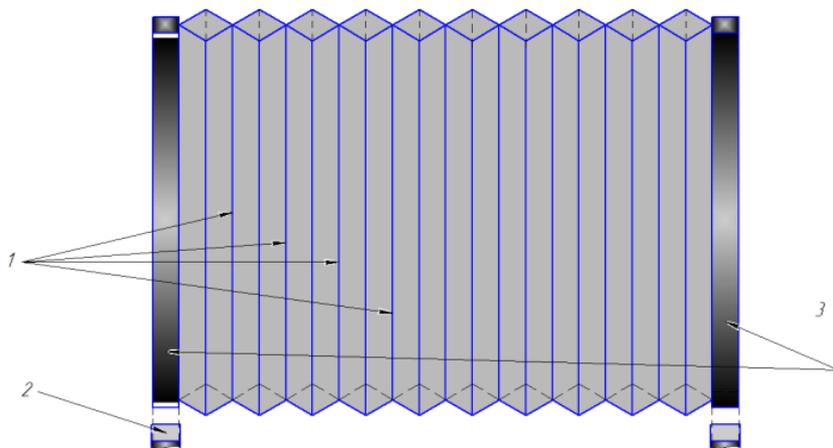


Рис. 1. ЗПАЭ. 1 – листовой материал, 2 – стакан под стойки, 3 – стойки

Звукоизоляционные свойства ЗПАЭ определяются выражением [4]:

$$ZI = 10 \lg \left(\frac{1}{\tau^4} \cdot (1 - \varepsilon)^4 \right) = -10 \lg \left[\left(\frac{\ln(1 + Q^2)}{Q^2} \right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{1}{\left(\frac{4}{3} \alpha + \frac{2}{3} Q \right)^2}}} \right)^2 \right] \quad (1),$$

где $Q = \frac{\rho_1 \cdot \delta \cdot f}{\rho \cdot c}$ – безразмерный комплекс [10];

$f = \frac{\omega}{2\pi}$ – частота, Гц [10]; δ – толщина пластины, м; ρ_1 – плотность материала пластины, кг/м³; ρ – плотность воздуха, кг/м³; c – скорость звука в воздухе, м/с.

Исходные данные по материалу из которого изготавливается ЗПАЭ приведены в табл. 3. С учетом данных по выражению (1) произведены расчеты звукозащитных свойств ЗПАЭ, полученные результаты сведены в табл. 4, и показаны на рис. 2.

Показатели ЗПАЭ материал	α	(m)	ρ_1 (кг/м ³)	ρ (кг/м ³) при 20 °С	c (м/с) при 20 °С
полистирол	0.2	0.001	1250	1.205	343.1

Таблица 3. Исходные данные для расчета ЗИ ЗПАЭ

Частота f (Гц)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
материал	ЗИ (дБ)								
полистирол	2	3	4	5	10	16	26	36	47

Таблица 4. ЗИ ЗПАЭ в зависимости от частоты и материала

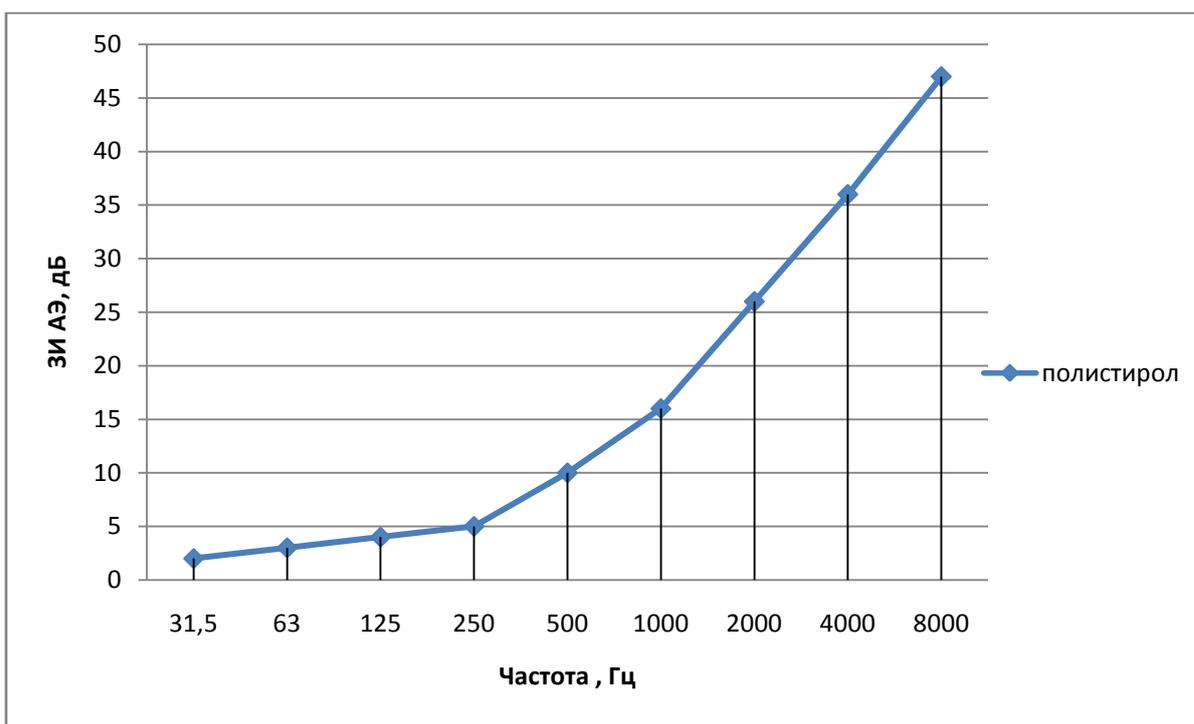


Рис. 2. Звукоизоляция ЗПАЭ

Как видно из таблицы ЗПАЭ позволит снизить уровень шума в производственных помещениях АПК, также необходимо учесть, что данная конструкция имеет низкую себестоимость, минимальный вес и небольшие габаритные размеры. Можно отметить, что в помещениях молокоперерабатывающей отрасли

обычно повышенное содержание влаги, поэтому использование многих акустических экранов нецелесообразно, так как они способны обрастать грибками, намокать и т.д. ЗПАЭ отвечает предъявляемым гигиеническим требованиям и в случае загрязнения его можно мыть без причинения вреда конструкции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьева, Р. Ф. Сочетанное действие факторов производственной и окружающей среды на организм человека (аналитический обзор) / Р. Ф. Афанасьева // Бюллетень Научного Совета «Медико-экологические проблемы работающих». 2005. № 2. С. 58–70.
2. Дмитриев, Н.С. Современные проблемы физиологии и патологии слуха / Н.С. Дмитриев, Г.А. Таварткиладзе // 1-й Национальный конгресс аудиологов России и 5-й Международный симпозиум. Суздаль, 2004. С. 1–16.
3. Савельев, А.П. Влияние шума на работников молочной промышленности / А.П. Савельев, С.А. Савельева, О.В. Малова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2010. №19. С. 338–343.
4. Савельев, А.П. Звукоподавляющий облегченный акустический экран / А.П. Савельев, А.Н. Скворцов // Охрана и экономика труда. – 2015. – №2(19). – С. 56 – 61.
5. Синева, Е.Л. Условия труда и профессиональные заболевания ЛОР органов / Е.Л. Синева, Б.В. Устюшин, Г.В. Айдинов. – М., 2001. – 308с.
6. Скворцов, А.Н. Анализ исследования источников шума объектов животноводства / А.Н. Скворцов // Электронный периодический научный журнал «SCI-ARTICLE.RU». – 2014. – №5. – С. 159 – 164.
7. Шумозащитная панель: пат. 2478762 Рос. Федерация: МПК E04 B 1/84 B32 B 3/12 G10 K 11/16 / С.А. Пяткина, А.П. Тюрин, Д.В. Парахин, Б.В. Севастьянов, А.П. Савельев, В.С. Баязитов, Д.А. Векшин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова». – № 2011132233/03; заявл. 29.07.2011; опубл. 10.04.2013, Бюл. №10. – 8с.: ил.
8. Torabi, Z. Report of audiogram / Z. Torabi // The International Journal of Occupational and Environmental Medicine. – 2010.
9. Sliwiniska-Kowalska, M. Genetic factors in susceptibility to age- and noise-related hearing loss / M. Sliwiniska-Kowalska, M. Pawelczyk, T.J. Kowalski // Pol.Merkur. Lekarski. – 2006. – Vol. 21, – P. 384 – 388.
10. Мурзинов, П.В. Выбор листового материала для звукоизолирующих облегченных структурированных панелей / П.В. Мурзинов // Экология. Риск. Безопасность: материалы международной научной практической конференции – изд-во Курганского гос. ун-та., 2010. – С. 149-150.
11. Дмитриев, Н.С. Современные проблемы физиологии и патологии слуха / Н.С. Дмитриев, Г.А. Таварткиладзе // 1-й Национальный конгресс аудиологов России и 5-й Международный симпозиум. – Суздаль., 2004. – С. 1–16.
12. Синева, Е.Л. Условия труда и профессиональные заболевания ЛОР органов / Е.Л. Синева, Б.В. Устюшин, Г.В. Айдинов. – М., 2001. – 308с.

Оценка рисков травматизма

УДК 331.461
ББК 65.247

БОРОШИЛОВ А.С.,
заместитель директора ООО «Кузбасс-ЦОТ»,
канд. тех. наук, г. Кемерово

В статье рассматривается авторский подход к оценке рисков травмирования в условиях действующего производства.

Ключевые слова: вред здоровью, риски, несчастный случай, эвентология

Травматизм и несчастные случаи были и остаются большой проблемой. В данный момент практически нет модели рисков травматизма и несчастных случаев на производстве, поэтому эта проблема является актуальной и необходимой.

Для пояснения дальнейших рассуждений представим несколько общепринятых понятий.

Несчастный случай – непредвиденное событие, неожиданное стечение обстоятельств, повлекшее телесное повреждение или смерть.

Нечеткая логика – это обобщение традиционной Аристотелевой логики на случай, когда истинность рассматривается как лингвистическая переменная, принимающая значения типа: «очень истинно», «более-менее истинно», «не очень ложно» и т.п. Указанные лингвистические значения представляются нечеткими множествами.

Лингвистическая переменная – это некие значения из множества слов или словосочетаний некоторого естественного или искусственного языка. Множество допустимых значений лингвистической переменной называется терм-множеством. Ежедневно мы принимаем решения на основе лингвистической информации типа: «очень высокая температура»; «длительная поездка»; «быстрый ответ»; «красивый букет»; «гармоничный вкус» и т.п. Психологи установили, что в человеческом мозге почти вся числовая информация вербально

перекодируется и хранится в виде лингвистических термов. Понятие лингвистической переменной играет важную роль в нечетком логическом выводе и в принятии решений на основе приближенных рассуждений. Лингвистическая переменная определяется пятеркой (x, T, U, G, M) , где x – имя переменной; T – терм-множество, каждый элемент которого (терм) представляется как нечеткое множество на универсальном множестве U ; G – синтаксические правила, часто в виде грамматики, порождающие название термов; M – семантические правила, задающие функции принадлежности нечетких термов, порожденных синтаксическими правилами G . [1]

В настоящее время оценка травматизма в соответствии с различными стандартами приводятся в терминах «легкий», «средний», «нетерпимый» и др. Данные термины хорошо коррелируют с представлениями нечеткой логики. Таким образом, правительством Российской Федерации были введены понятия вреда здоровью в терминах «легкий», «средний», «тяжкий», что по сути дела являются термами лингвистической переменной. В свою очередь для более полного охвата травматизма человека, мы дополнили эти термы такими понятиями, как «ничтожный вред», «низкий вред» и «смерть». Необходимо отметить, что в рассматриваемой в дальнейшем модели все рабочие получают «ничтожный вред». В статье [2] приведены данные, демонстрирующие связь между

лингвистическими переменной V_z (вред здоровью) и ее термами (ничтожный вред 0-1, легкий вред 1-2, средний вред 2-3, тяжелый вред 3-4, смерть 5<) и потерей трудоспособности, измеренной в процентах потерях трудоспособности и днях временной нетрудоспособности. Здесь же приведены предлагаемые авторами численные значения интервалов степени уровня вреда здоровью (V_z) в соответствии с критериями оценки вреда здоровью, утвержденными Минздравсоцразвития РФ. Таким образом можно свести различные системы оценки вреда здоровью измеряемые в трудоднях, процентах потери здоровья к единой шкале которую мы предлагаем. Можно сказать, что несчастные случаи оцениваются с помощью степени вреда здоровью V_z и мы получаем цельную систему оценки вреда здоровью, которая хорошо вписывается в текущие представления.

Построим график распределения несчастных случаев характеризующийся вредом здоровью V_z который измеряется в условных единицах. Тогда каждой точке на графике будет соответствовать, расстояние которой от 0 численно равно величине вреда здоровью. Введем интервалы вреда здоровью в соответствии с рис. 1.

Рассмотрим возможные значения травматизма в пределах от 0 до 5, они будут не равновероятны, что вытекает из табличных значений травматизма, взятых у Росстата РФ.

В разрабатываемой модели количество несчастных случаев всегда будет незначительно больше, чем количество пострадавших, так как в статистике будут учитываться групповые происшествия, но при значительной выборке, которую мы имеем этой разницей можно пренебречь. Необходимо отметить, что предлагаемая в данной ста-

ть модель рассматривается в стационарных условиях, то есть распределение пострадавших в течение 1 года.

Определим плотность точек событий как отношение числа точек ΔN попадающих в пределы интервала ΔV_z к величине этого интервала

$$p = \frac{\Delta N}{\Delta V_z} \quad (1)$$

Эта величина является функцией от V_z , $p=p(V_z)$.

Плотность точек на оси V_z при одинаковом характере распределения их по оси, очевидно, пропорциональна рассматриваемому количеству события вреда N и, следовательно, для различных количеств вреда.

$$f(V_z) = \frac{p(V_z)}{N} = \frac{1}{N} \frac{\Delta N}{\Delta V_z} \quad (2)$$

Таким образом, функция $f(V_z)$ характеризует распределение вреда здоровья по событиям нанесения вреда и назовем функцией распределения.

Зная вид $f(V_z)$ можно найти количество событий N , значения которых попадают в интервал ΔV_z , т.е. имеют значения. Заключенные в пределах от V_z до $V_z+\Delta V_z$.

$$\Delta N = Nf(V_z)\Delta V_z \quad (3)$$

Отношение

$$\frac{\Delta N}{N} = f(V_z)\Delta V_z \quad (4)$$

Дает вероятность того, что вред здоровью будет иметь значение в пределах данного (лежащего между V_z до $V_z+\Delta V_z$) интервала вреда здоровью V_z .

Как известно при малых значениях $\frac{\Delta N}{N} \sim \Delta \ln(N)$, следовательно из формулы (4) получаем:

$$\frac{\Delta \ln(N)}{\Delta V_z} = f(V_z) \quad (5)$$

В первом приближении возьмем $f(V_z) = const = \beta$ получаем:

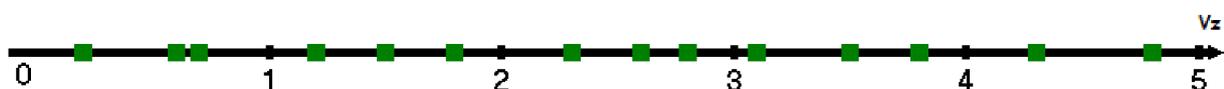


Рис. 1. Интервалы распределения вреда здоровью (ничтожный вред 0-1, легкий вред 1-2, средний вред 2-3, тяжелый вред 3-4, смерть 5<)

$$\beta = \frac{\Delta N}{NV_z} \quad (6)$$

При $\beta = \frac{1}{a}$. Получаем подтверждение экспериментальным данным и выводам которые мы получили в [3].

Сложившаяся в мире система оценок степени тяжести вреда здоровью человеку такова, что, в первом приближении, закон распределения степени тяжести вреда здоровью среди пострадавших можно описать экспоненциальной функцией.

$$N(V_z) \approx N_0 e^{-\frac{V_z}{a}} \quad (13),$$

где:

$N(V_z)$ - число работников, имеющих показатель степени уровня вреда здоровью V_z и выше;

N_0 общее число работников;

a - это некая функция, очевидно характеризующая степень опасности условий труда для здоровья работника.

Предлагаемый нами подход хорошо согласуется с эвентологической теорией случайных событий [4].

Соотношение вероятность-ценность и ценность-вероятность в эвентологии соотношения, связывающие вероятность и ценность события;

имеют вид

$$p(X) = \frac{1}{Z_x} \exp(-\beta v(X)) \quad (7)$$

Для событий восприятия (являются эвентологическими аналогами соотношений Больцмана энтропия~вероятность из статистической механики); и вид

$p(X)$ распределение вероятностей событий из

$v(X)$ распределение ценностей событий из того же множества Z_x нормирующая константа

β, γ - положительные параметры [3].

Данные выводы подтверждают предлагаемый нами подход оценки вреда здоровью.

Расчет риска потери здоровья работника важная мера по профилактике несчастных случаев, оценки ущерба который может быть получен, а также является важной частью расчета страхования жизни, здоровья и имущества работодателя.

Как известно из ГОСТ риск R вычисляется по формуле 8. Если ущерб U является непрерывной случайной величиной, имеющей плотность распределения вероятностей $f(U)$, то риск рассчитывают по формуле:

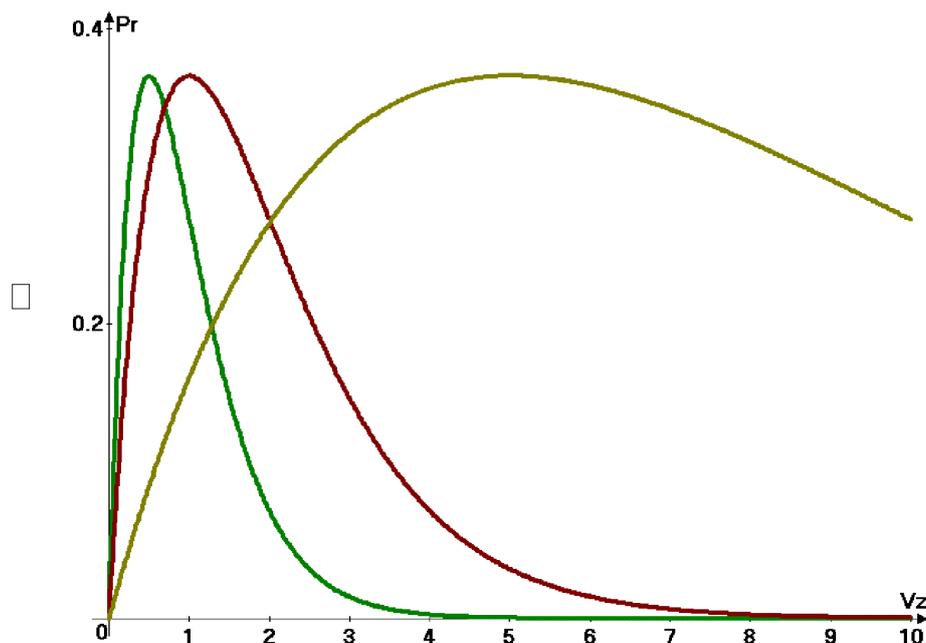


Рис. 2. Зависимость степени риска от среднего вреда здоровью (зеленый $a=0.5$; желтый $a=1$; красный $a=5$)

$$R = \int Uf(U)dU \quad (8)$$

Интеграл берут по всему интервалу изменения ущерба U.

U – значений ущерба здоровью и жизни работника.

Возьмем:

$$N_1 = N_0 e^{-\frac{V_1}{a}}$$

$$N_2 = N_0 e^{-\frac{V_2}{a}}$$

Простейшими математическими преобразованиями получим:

$$P_R = \frac{\Delta N}{\Delta V_2 N_0} = \frac{e^{-\frac{V_1}{a}}}{a} \quad (9),$$

где P_R – плотность риска.

На рис. 2 представлены графики зависимости плотности риска от значений вреда здоровью. Необходимо отметить, что при небольших значениях а ($a < 1$) практически весь риск получения травм сосредоточен в

начале. В тоже время при увеличении среднего вреда здоровью оптимум плотности риска значительно смещается.

Как показано в (8) взяв интеграл от (9) на интервале от 0-1, 1-2, 2-3, 3-4, 4-5 мы получим распределение рисков получения различных типов вреда.

$$R = \int_0^1 \frac{x}{a} e^{-\frac{x}{a}} dx = a - (a + 1)e^{-\frac{1}{a}} \approx a \quad (10)$$

Таким образом, получаем достаточно логичный и очевидный вывод, что средняя степень вреда здоровью равна риску получения травматизма.

Предложенный подход оценки вреда здоровью и риска получения травматизма хорошо согласуется с имеющимися подходами и дает достаточно точные оценки по фактическим данным. На основе предлагаемой теоретической базы в будущем можно создать модель прогноза рисков травматизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. М.: Мир, 1976. 166 с.
2. Макарова Е.В., Ворошилов А.С. Производственный травматизм. Методика расчета средней степени вреда здоровью // Вестник Научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. 2014. №2. С. 144–149.
3. Ворошилов С. П. Ворошилов А. С. Травматизм. Функция распределения степени тяжести вреда здоровью среди работников // БИОТА+. 2014. № 3. С. 31–34.
4. Воробьев О.Ю. Эвентология. Сиб. фед. ун-т. Красноярск. 2007. 434 с.

Повышение безопасности персонала

УДК 331.45
ББК 65.247

ЮЛДАШЕВ А.Б.,
зам. генерального директора по промышленной
и пожарной безопасности Центра охраны труда «УНИКС»,
г. Челябинск
КОЛГАНОВ Е.Г.,
директор ЮУрФ ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда»
Минтруда России

В статье поднимается проблема воздействия соседних промышленных предприятий на безопасность рабочих мест организаций. Вводятся понятия добровольного и вынужденного риска, а также описывается их влияние на общую картину профессионального риска.

Ключевые слова: система управления охраной труда, профессиональный риск, источники опасности, соседние объекты, добровольный и вынужденный риск, уровень риска, опасные и вредные факторы, улучшение условий труда, повышение уровня безопасности

В основе современного подхода системы управления охраной труда заложено обеспечение приемлемого уровня профессионального риска [1], которому в определенной степени подвергается каждый, находясь на своем рабочем месте. Значение такого риска, его уровень, зависит от количества и характеристик опасностей, воздействующих на человека.

Согласно [2] опасность – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья.

Находясь на своем рабочем месте человек, постоянно подвергается опасностям, которые являются следствием работы: машин и механизмов, оборудования, протекания физико-химических реакций и других процессов, связанных с его трудовой деятельностью. То есть постоянно подвержен риску получения травмы, отравления, возникновения острого или хронического заболевания. При этом вероятность насту-

пления неблагоприятных для здоровья человека последствий тем выше, чем больше частота и интенсивность воздействия на него опасных и вредных факторов, то есть чем хуже условия труда на рабочем месте.

Исходя из того, что уровень опасности, возникающий в результате производственных процессов на конкретных рабочих местах, считается определенным, по результатам специальной оценки условий труда, и доступен для ознакомления работникам предприятия то вышеуказанный риск, так или иначе, можно считать добровольным. К тому же в зависимости от уровня этого риска, или другими словами от условий труда на рабочем месте, законодательством Российской Федерации предусмотрены различные гарантии и компенсации.

Однако помимо опасностей обусловленных наличием на рабочем месте неблагоприятных факторов возникающих в ходе производственного процесса и рисков, связанных с их реализацией, существуют также опасные и вредные факторы и связанные с

ними опасности, возникающие от деятельности соседних предприятий. Так под неблагоприятное воздействие вредных выбросов таких предприятий могут попадать значительные территории соседствующих с ними организаций, в результате чего в воздухе рабочей зоны данных организаций будет, с определенной периодичностью, наблюдаться превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ. Влияние данного фактора на здоровье человека не подлежит сомнению и во многом зависит, как от состояния очистных сооружений предприятия и периодичности его производственных выбросов, так и от состояния атмосферы, климатических и других характеристик местности связанных с рассеиванием облака вредных веществ.

Возможны также и аварийные ситуации на опасных производственных объектах соседних предприятий, связанные с залповыми выбросами и утечками токсических веществ, пожарами и взрывами, в зону поражения которых попадет персонал организации.

Наличие внешних источников опасности в виде соседних предприятий несет за собой определенный уровень риска для здоровья персонала. И в виду того, что персонал организации как правило, не информирован о данном виде опасности, но все же им подвергается этот риск можно назвать вынужденным. Уровень такого риска и его влияние, но общую картину может быть существенно недооценено.

В качестве примера вышесказанного рассмотрим случай, когда на удалении 100 метров от расположения рабочих мест предприятия находятся железнодорожные пути, по которым осуществляется транспортирование аммиака в железнодорожных цистернах. Масса аммиака в единичной емкости (Q) 42 тонны.

С целью оценки возможных последствий аварий и влияния этих последствий на безопасность персонала предприятия, расчет зоны поражения произведен с применением методики [3]. Данная методика позволя-

ет определить границы зон смертельных и пороговых поражений, а соответственно и величины концентраций опасных веществ на том или ином рабочем месте, что необходимо при определении уровня риска. Прогнозирование последствий аварии осуществляется для наиболее неблагоприятного сценария «Полное разрушение емкости с разливом опасного химического вещества (ОХВ) на прилегающей к железнодорожным путям территории». Допущения и ограничения приняты при расчетах согласно [3]. Метеоусловия наиболее неблагоприятны. Разлив ОХВ происходит свободно.

Исходя из условий, заданных на момент аварии, при разливе аммиака происходит образование первичного и вторичного облака, вследствие чего производим определение следующих параметров:

1. Масса ОХВ образующая первичное облако, кг:

$$Q_{II} = Q^Г + Q^Ж + Q^И + Q^Г ,$$

где $Q^Г$ – масса ОХВ переходящая в первичное облако в виде газа при мгновенном вскипании перегретого ОХВ, кг;

Q^* – масса ОХВ, переходящая в первичное облако в виде аэрозоля, кг;

$Q^И$ – масса ОХВ, переходящая в первичное облако в виде газа, кг;

$Q^Г$ – масса газообразного ОХВ в оборудовании, кг.

2. Расход во вторичном облаке, образующемся при испарении ОХВ из пролива, кг/с:

$$q^И = F \sqrt{\mu} 10^{-6} (5,83 + 4,1U) p_H ,$$

где μ – молярная масса ОХВ, кг/моль;

U – скорость ветра на высоте 10 м, м/с;

p_H – давление насыщенного пара ОХВ при температуре воздуха, мм рт. ст.

3. Площадь пролива, м²:

$$F = \frac{Q_{Ж} - Q^Г - Q^Ж}{0,05 \rho_{Ж}} ,$$

где $Q_{Ж}^*$ – масса жидкого ОХВ в оборудовании, кг;

$\rho_{ж}$ – плотность жидкого ОХВ, кг/м³.

4. Время испарения ОХВ из пролива, с:

$$t^И = \frac{(Q - Q_{II})}{q^И}$$

5. Размер первичного облака ОХВ в начальный момент времени, м:

$$R_{II} = \sqrt[3]{\frac{Q_{II}}{\pi \rho^{выб}}}$$

где $\rho^{выб}$ – плотность ОХВ в первичном

облаке в начальный момент времени, кг/м³.

6. Начальный размер вторичного облака ОХВ, образующегося при испарении ОХВ из пролива, м:

$$R^И = 0,5\sqrt{F}$$

Для определения глубины зон смертельных и пороговых поражений ($\Gamma_{сн}$, $\Gamma_{пн}$) производим расчет значений величин концентраций и токсодоз. Результаты расчетов сводим в табл. 1.

Наименование параметра	Q_{II} , кг	$q^И$, кг/с	F , м ²	$t^И$, с	R_{II} , м	$R^И$, м	$\Gamma_{сн}$, м	$\Gamma_{пн}$, м
Значение	14132	6,8	820	4084	12	14	344	1000

Таблица 1. Расчетные параметры выброса ОХВ

Согласно приведенному примеру персонал предприятия находящийся на своих рабочих местах на удалении 100 метров от места разлива аммиака попадает в зону смертельного поражения, а соответственно подвергается риску опасного воздействия. При этом риск такого воздействия возрастает с увеличением объема перевозок и/или хранения опасных веществ.

Проведение подобных расчетов, на основании соответствующих методик, возможно также и для определения концентраций вредных выбросов в воздухе рабочей зоны организации, от соседних с ней промышленных объектов.

Становится очевидным, что персонал организации испытывает влияние не только вредных и опасных факторов связанных с собственным производством, но и факторов связанных с производственными процессами, происходящими на соседних

предприятиях. Из чего следует, что уровень профессионального риска на рабочих местах организации будет зависеть как от влияния опасностей вызванных собственным производством (добровольный риск), так и от влияния опасностей вызванных соседними предприятиями (вынужденный риск).

Проведение комплексного анализа этих рисков и учет их взаимного наложения позволяет увидеть более общую, целостную картину, производственного риска. Рассмотрение же отдельных составных части этой картины позволяет понять слабые стороны системы безопасности труда в организации, с учетом влияния соседних объектов, и как следствие, принять меры к снижению рисков и улучшению условий труда на рабочих местах, тем самым повышая уровень их безопасности. Что, несомненно, является приоритетом всей системы управления охраной труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 20.12.2001 №197-ФЗ Трудовой кодекс Российской Федерации.
2. ГОСТ Р 12.0.010-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков.
3. РД 03-26-2007 Методические указания по оценке последствий аварийных выбросов опасных веществ.

Ориентирование системы управления охраной труда на оценку и управление профессиональным риском

УДК 331.452
ББК 65.247

ТИМАШОВ А.В.,
начальник отдела ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда»
Минтруда России

В статье рассмотрен процесс оценки и управления профессиональным риском, как совокупность взаимосвязанных элементов-мероприятий и элементов-процессов. Предлагается поэтапный подход к внедрению оценки и управления профессиональным риском в систему управления охраной труда.

Ключевые слова: охрана труда, профессиональный риск, система управления охраной труда, внедрение

Подход к решению проблем оценки и управления профессиональным риском должен быть комплексным и системным. Однозначного понятия системы не существует, в наиболее общем виде под системой понимается совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, образующих определенную целостность, некоторое единство. Изучение объектов и явлений как систем вызвало формирование системного подхода.

Системный подход к оценке и управлению профессиональным риском подразумевает наличие комплекса взаимосвязанных мероприятий, предпринимаемых для выявления опасностей и максимальной ликвидации связанных с ними профессиональных рисков или снижения их до приемлемого уровня.

На основе исследований профессионального риска, как неизбежного сопутствующего фактора трудовой деятельности человека, предлагается следующая структура системного процесса оценки и управления профессиональным риском (рис. 1).

При оценке и управлении профессиональным риском должен осуществляться комплекс взаимосвязанных элементов-мероприятий:

- оценка условий труда и идентификация опасностей;
- оценка профессионального риска;
- управление профессиональным риском (планирование и реализация мероприятий по снижению уровня профессиональных рисков);
- оценка эффективности результатов мероприятий по управлению профессиональным риском.

Параллельно с ними должны функционировать основополагающие непрерывные элементы-процессы:

- документирование;
- обеспечение социального партнерства;
- постоянная подготовка персонала;
- мониторинг и внутренний аудит;
- итоговый контроль и непрерывное совершенствование.

Для эффективного функционирования системного процесса оценки и управления

профессиональным риском в организации необходимо осуществить его внедрение, которое должно включать работы подготовительного и организационного характера и пробную эксплуатацию.

Для этого необходимы следующие условия:

- наличие в организации системы управления охраной труда (СУОТ), частью этой системы и должны впоследствии стать оценка и управление профессиональным риском;
- руководство организации должно осознавать положительную роль оценки и управления профессиональным риском

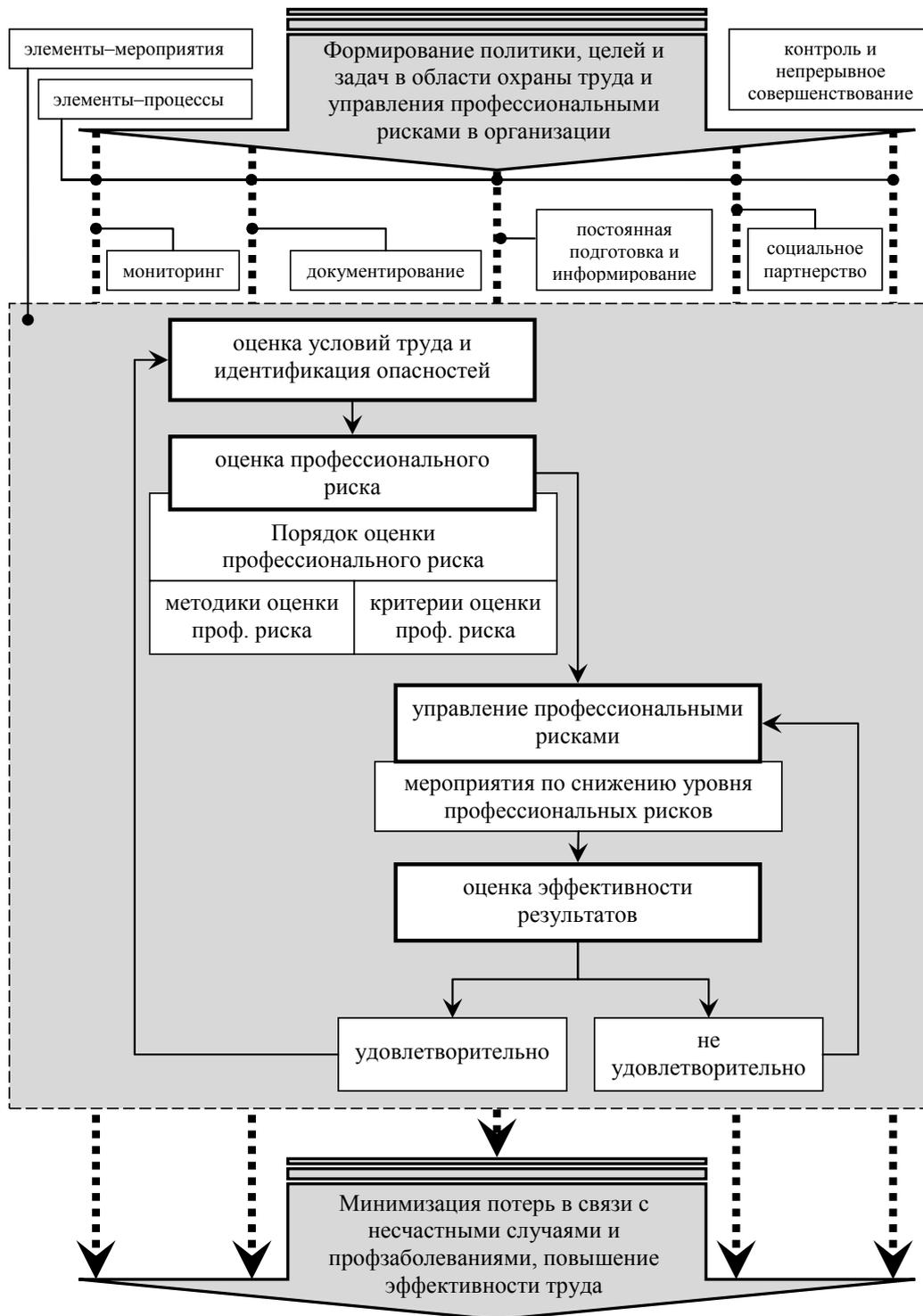


Рис. 1. Структура оценки и управления профессиональным риском

и обеспечить понимание и добровольную поддержку персонала;

- обеспечение социального партнерства (добровольного доверительного сотрудничества руководства и персонала);

- организация и проведение в установленном порядке обязательных (в соответствии с законодательством Российской Федерации) процедур, таких как специальная оценка условий труда, предварительные и периодические медицинские осмотры и т.д.;

- обеспечение прозрачности, понятности и доступности каждому работнику организации всей информации, касающейся оценки и управления профессиональным риском.

Внедрение должно проходить в два взаимосвязанных основных этапа, каждый из которых предназначен для решения определенных задач и подразделяется на несколько подэтапов, и завершаться итоговим контролем за функционированием внедряемого системного процесса (рис. 2).

На подготовительном этапе необходимо подготовить организацию и ее сотрудников, адаптировать действующую СУОТ для оценки и управления профессиональным риском.

На первом подэтапе рекомендуется провести предварительное обследование и оценку состояния системы управления охраной труда в организации. При этом целесообразно задействовать независимых экспертов и внешних консультантов.

Документирование оценки и управления профессиональными рисками является важным и неотъемлемым элементом данного процесса, поэтому на следующем подэтапе необходимо подготовить основу для его формирования.

Прежде всего, необходимо включить обязательства и общие направления деятельности организации в области управления профессиональным риском в официально сформулированную и утвержденную работодателем политику организации в области охраны труда. Затем целесообразно распределить обязанности и назначить

ответственных лиц. Целесообразно разработать и поддерживать в актуальном состоянии программу оценки профессионального риска.

Кроме того, следует задокументировать обязанности, права и ответственность всех работников в области оценки и управления профессиональным риском с помощью закрепления соответствующих требований в коллективных и трудовых договорах, в должностных инструкциях и инструкциях по охране труда.

Следующим важным шагом является обеспечение проведения мониторинга действующего системного процесса. Для этой цели следует сформировать критерии и периодически выполняемые процедуры, с помощью которых будет оцениваться эффективность.

Следующим важным подэтапом является предварительная подготовка ответственных лиц и сотрудников организации. Это послужит основанием для информирования и консультирования работников по вопросам, связанным с оценкой и управлением профессиональным риском в организации.

Следует помнить, что любое нововведение – причина стресса для психики, а так как сотрудники организации прежде всего живые люди, то не стоит пренебрегать их душевным равновесием. Кроме того непонимание, недопонимание и неприятие такого рода нововведений могут привести к различного рода психологическим барьерам, которые в свою очередь могут повредить успешному внедрению и отрицательно сказаться на функционировании системы. Особенно это может усугубиться, если среди работников сложится мнение, что новая система охраны труда на основе оценки и управления профессиональными рисками это множество дополнительных трудоемких процедур, которые придется выполнять «из-под палки».

Таким образом, уже на подготовительном этапе может понадобиться активно действующий элемент информирования и

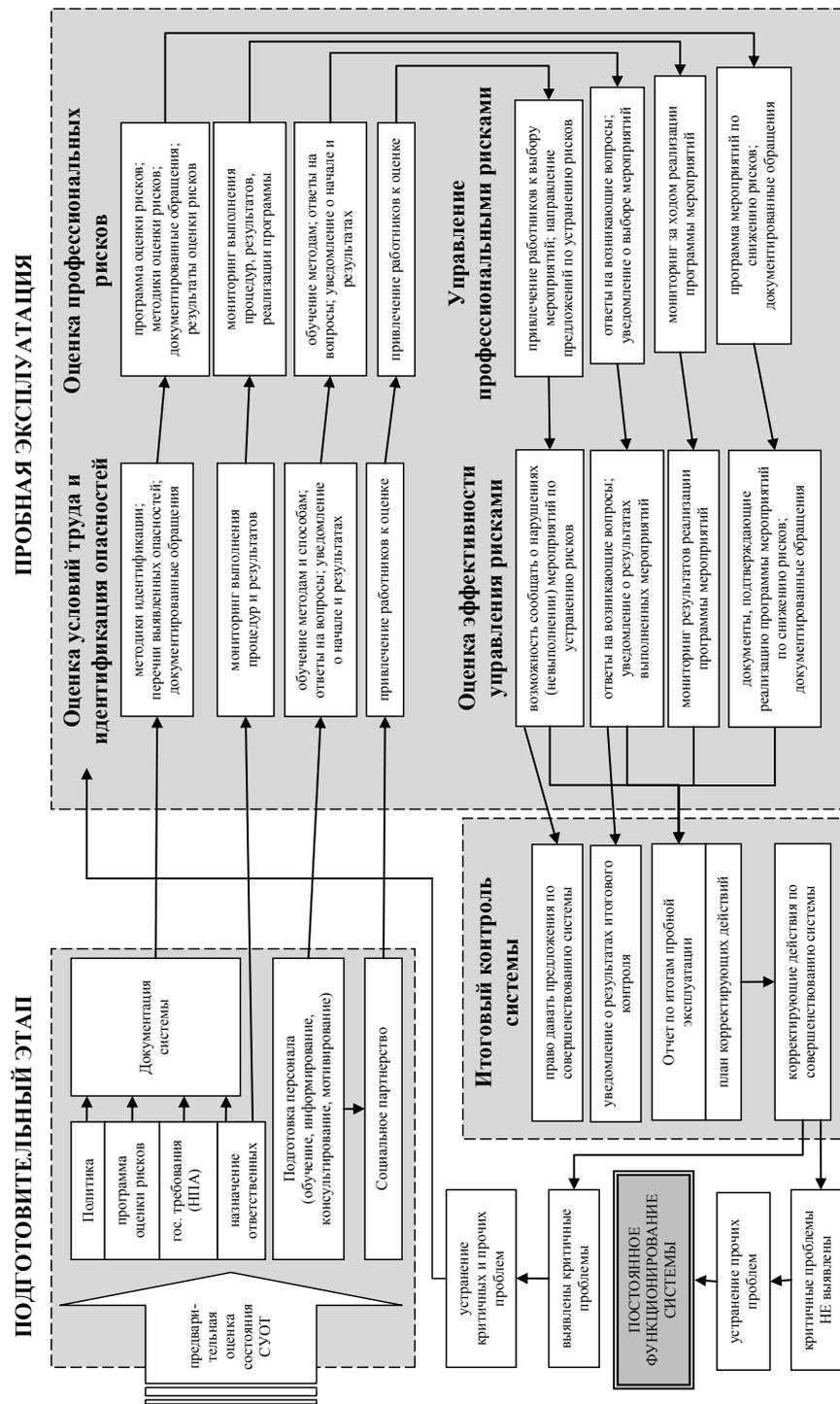


Рис. 2. Этапы внедрения оценки и управления профессиональным риском

консультирования персонала. С его помощью можно достаточно эффективно ликвидировать изначально возникающие недопонимания и неприязненное отношение к новой системе, а также обеспечить ее прозрачность.

Не стоит искать конфликты только среди руководства, они могут быть и на более

низком уровне и при этом иметь очень большое значение. Задача руководства организации состоит в том, чтобы не только найти все эти центры противоречий и конфликтов, но и свести их на нет или, по крайней мере, добиться, чтобы их влияние на внедрение системы было минимальным.

На этом же подэтапе целесообразно провести (при необходимости) обучение сотрудников, которые затем будут непосредственно задействованы в идентификации опасностей и оценке профессионального риска с помощью методов, требующих умения ими владеть.

Информирование и консультирование должно функционировать параллельно со всеми элементами системы, а предварительная подготовка должна плавно перерасти в постоянную подготовку.

Таким образом, на подготовительном этапе закладывается фундамент будущей системы – создаются условия функционирования непрерывных основополагающих элементов-процессов.

На этапе пробной эксплуатации в режиме функционирования процесса оценки и управления профессиональным риском производится тестирование элементов-мероприятий (рис. 2).

На подэтапе оценки условий труда и идентификации опасностей производится определение наличие вредных и опасных факторов производственной среды на рабочих местах и прочих возможных опасностей на территории организации, влияющих на безопасность и здоровье работников. Первичная идентификация опасностей для каждого рабочего места и конкретного работника может осуществляться в рамках специальной оценки условий труда.

Способы и методы идентификации опасностей необходимо выбирать с учетом специфики деятельности организации, особенностей рабочих мест и видов работ, особенностей территории организации. Методики идентификации опасностей и перечни выявленных в организации опасностей являются обязательной частью документирования внедряемого процесса.

На втором подэтапе пробной эксплуатации необходимо оценить возникающие профессиональные риски на основе анализа воздействия выявленных вредных и опасных производственных факторов и прочих идентифицированных опасностей

на территории организации. При определении степени риска целесообразно рассматривать все стадии работ: от подготовки до стадий их выполнения и завершения.

Способы и методы оценки профессионального риска необходимо выбирать с учетом специфики деятельности организации, особенностей рабочих мест и видов работ, особенностей территории организации.

Методики оценки профессионального риска (с отметками об ознакомлении с этими документами всех заинтересованных лиц), разработанная на подготовительном этапе программа оценки профессионального риска, а также документы, отражающие результаты оценки являются обязательной частью документирования внедряемого процесса.

Управление профессиональными рисками включает меры, предпринимаемые для максимальной ликвидации профессиональных рисков или снижения их до приемлемого уровня. Для снижения уровня профессионального риска руководство организации должно отдавать предпочтение превентивным мероприятиям.

Мероприятия по снижению уровня профессионального риска, технологические, финансовые и производственные средства для их решения и сроки их реализации должны быть включены в программу мероприятий по улучшению условий труда в организации.

На последнем подэтапе пробной эксплуатации проводится оценка результатов управления профессиональным риском. Оценка эффективности мероприятий по снижению уровня профессионального риска производится посредством повторной идентификации опасностей и оценки профессионального риска.

По итогам пробной эксплуатации составляется отчет, в котором последовательно отмечаются:

- информация о лицах, проводящих внутренний аудит, датах его проведения;
- подробное описание выявленных несоответствий и недоработок;

- трудности при внедрении;
- проблемы, возникающие при эксплуатации;
- информация, относящаяся к функционированию (соответствие поставленных задач целям оценки и управления профессиональными рисками; степень реализации политики и достижения целей в области охраны труда, оценки и управления профессиональным риском).

На основании этого отчета разрабатывается план корректирующих действий с целью устранения выявленных проблем, а также сроки их устранения и необходимые для этого ресурсы.

В случае выявления критичных ситуаций, способных привести к серьезным неблагоприятным последствиям, после их устранения необходимо повторить пробную эксплуатацию.

Таким образом, если на подготовительном этапе анализ в качестве предварительного обследования и оценки действующей СУОТ определял последовательность работ по внедрению, то анализ при итоговом контроле выявляет, какие структурные элементы работают хорошо и с удовлетворительным результатом, а какие нет. После чего открывается возможность сконцентрироваться на выявленных проблемах и принять меры по их устранению.

После завершения процесса внедрения мониторинг, внутренний аудит и итоговый контроль должны проводиться постоянно, так как эти процедуры является отправной точкой для последующего совершенствования, иными словами, это основа непрерывного процесса актуализации и совершенствования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Елин А.М., Тимашов А.В. К вопросу об управлении охраной труда в организациях АПК // Охрана и экономика труда. 2015. № 2 (19). С. 4–8.
2. Исачкин В.В. Внедрение системы управления профессиональными рисками на предприятиях металлургического комплекса // Справочник специалиста по охране труда. М., 2011. № 1 С. 20–30.
3. Баронов В.В. Автоматизация управления предприятием. М.: ИНФРА-М, 2000.
4. Тютюник А.В., Шевелев А.С. Информационные технологии в банке. М.: Издательская группа «БДЦ-пресс», 2003. 368 с.

Об информационной безопасности в общеобразовательных организациях

УДК 004.056.57
ББК 66.2(2Рос)

ТОЛМАЧЕВ В.В.,
доцент кафедры комплексной безопасности
ГБОУ ВПО МО «Академия социального управления»,
канд. воен. наук, доцент

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014 г.) «Об образовании в Российской Федерации» устанавливает, что права и обязанности руководителя образовательной организации, его компетенция в области управления образовательной организацией определяются в соответствии с законодательством об образовании и уставом образовательной организации [1, ст. 51].

Ключевые слова: образовательная организация, компетенции, средства обучения, доступ к информации, локальные сети, пароль

Важное место в образовательной деятельности руководителя занимает реализация образовательных программ в том числе – с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий [1, ст. 16]. В наборе средств обучения и воспитания широко используются компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы и иные материальные объекты, необходимые для организации образовательной деятельности [1, ст. 2]. На эффективность использования в образовательной деятельности электронных образовательных и информационных ресурсов влияют многие факторы: их качество и структурированность; разграничение доступа к электронным ресурсам обучающихся и педагогических работников; своевременная актуализация информации; защищенность баз данных от уничтожения и искажения и др. Руководитель образовательной организации оказывается перед

необходимостью решения специфической практической задачи – обеспечения информационной безопасности [2, ст. 1]. Руководящие документы Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России), которая является федеральным органом, уполномоченным в области обеспечения безопасности информации и технической защиты информации, определяют безопасность информации, как состояние информационных ресурсов и информационных систем, при котором, с требуемой вероятностью, обеспечивается защита информации от утечки, хищения, утраты, несанкционированного уничтожения, искажения, модификации (подделки), копирования и блокирования [3, п. 2]. Статья 29 федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от 31.12.2014 г.) «Об образовании в Российской Федерации», определяя информационную открытость образовательных организаций, в части 3 данной статьи устанавливает ограничения на информацию и документы, составляющие государственную и иную охраняемую

законом тайну [1]. Закон предусматривает полную информационную открытость и доступность информации только в отношении информации о системе образования Российской Федерации, что и закреплено в ст. 97 федерального закона № 273-ФЗ [1]. Ограничение доступа к информации устанавливается федеральными законами в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства. Необходимость обеспечения безопасности информации в образовательных организациях обусловлена несколькими обстоятельствами. Во-первых, федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ (ред. от 21.07.2014 г.) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в ст. 5 определяет, что информация в зависимости от категории доступа к ней подразделяется на общедоступную информацию, а также на информацию, доступ к которой ограничен федеральными законами, и определяет ее как информацию ограниченного доступа, распространение которой в Российской Федерации ограничивается или запрещается [4]. Такая информация, к примеру, содержится в контрольных измерительных материалах, используемых при проведении государственной итоговой аттестации, что и закреплено в ст. 59, ч.11 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1]. Наряду с определением «информация ограниченного доступа», в Законе 149-ФЗ, ст. 9, ч. 4 введено понятие служебной тайны. Служебная тайна – несекретная служебная информация ограниченного распространения, касающаяся деятельности организаций, ограничения, на распространение которой диктуются служебной необходимостью. Такого рода информация в образовательных организациях содержится в документах по антитеррористической защищенности образовательной организации, гражданской обороне, по действиям в чрезвычайных ситуациях [4]. Закон 149-ФЗ в ст.2, ч.7 устанавливает также понятие

конфиденциальности информации – обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя. Такого рода информация в образовательных организациях содержится в персональных данных педагогических работников и обучающихся, в документах по усыновлению, налоговых, банковских, медицинских и других документах [4]. Во-вторых, образование, как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, неразрывно связано с информацией, используемой в научных, учебных или культурных целях, а также с электронным обучением и дистанционными образовательными технологиями. Неправомерные действия в отношении такой общедоступной информации могут привести к нарушению или даже к временной приостановке образовательной деятельности организации. В-третьих, в образовательных организациях возникает необходимость не только защиты информации, но и защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию (Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ, в ред. 14.10.2014 г.). Так, статья 2 названного федерального закона определяет, что «информация, причиняющая вред здоровью и (или) развитию детей, – информация (в том числе содержащаяся в информационной продукции для детей), распространение которой среди детей запрещено или ограничено в соответствии с настоящим Федеральным законом». Виды информации, причиняющей вред здоровью и развитию детей, изложены в ст.5 федерального закона № 436-ФЗ [5]. Закон № 436-ФЗ в ст. 2, ч. 3 дает определение информационной безопасности детей, устанавливая ее как состояние защищенности детей, при котором отсутствует риск, связанный с причинением информацией вреда их здоровью и (или) физическому, психическому, духовному, нравственному развитию [5]. Таким образом, в образовательных организациях, наряду с необходимостью за-

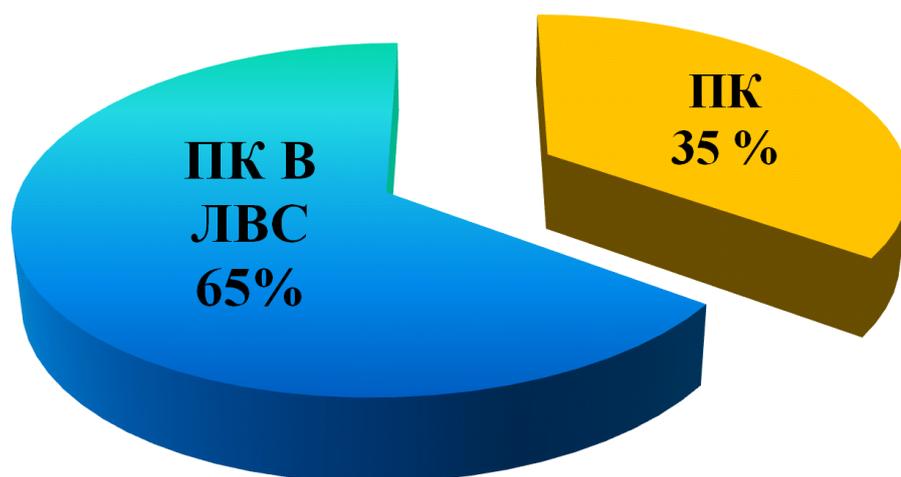


Рис. 1. Объединение компьютеров в локальные вычислительные сети образовательных организаций

щиты информации, актуальной является задача ограничения доступа обучающихся к информации, причиняющей вред их здоровью и развитию. Последнее, главным образом, относится к информации, поступающей из сети Интернет. Федеральный закон № 149-ФЗ (ред. от 21.07.2014 г.) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в ст. 6, ч.4 возлагает обязанности по защите информации и ограничению доступа к ней на обладателя информации, то есть на образовательную организацию [4]. Аналогичные требования содержатся и в ст. 16, ч. 5 федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ: «При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий организация, осуществляющая образовательную деятельность, обеспечивает защиту сведений, составляющих государственную или иную охраняемую законом тайну» [1]. Каково же состояние дел по защите информации в информационных системах образовательных организаций Центрального федерального округа (ЦФО). Проведенные нами исследования, в части использования в образовательных организациях ЦФО вычислительной техники, информационных систем, а также состояния защиты информации и персональных данных показали, что обра-

зовательные организации обеспечены компьютерной техникой достаточно хорошо. Количество персональных компьютеров в школах колеблется в пределах от 20 до 170 ед. Однако их структурирование в локальные вычислительные сети (ЛВС) существенно разнятся: от 22% до 100%. В среднем по регионам в ЛВС объединены 65% школьных компьютеров, а 35% используются в качестве персональных рабочих станций (рис. 1).

Необходимо отметить, что объединение персональных компьютеров в ЛВС является не только необходимым условием повышения эффективности их использования, но и в то же время обеспечивает централизацию политики защиты служебной информации.

Немаловажное значение для организации защиты информации имеет и тип локальной сети. В подавляющем большинстве школ (72%) персональные компьютеры (ПК) объединены в простейшие одноранговые локальные сети, в 21% школ локальные сети построены по клиент-серверной архитектуре и лишь 7% сетей имеют доменную структуру сети (рис. 2).

Одноранговая (одноуровневая) локальная сеть – это сеть равноправных компьютеров (рабочих станций), каждый из которых имеет уникальное имя и пароль для входа в компьютер. В одноранговой сети каждая рабочая станция может разделить

все ее ресурсы с другими рабочими станциями сети. Рабочая станция может разделить часть ресурсов, а может и вообще не предоставлять никаких ресурсов другим станциям. Каждый пользователь одноранговой сети является администратором на своем ПК. Настроить групповую политику безопасности в такой сети чрезвычайно сложно.

Клиент-серверная архитектура локальной сети представляет собой более совершенную распределенную двухуровневую вычислительную сеть.

Клиент-серверная архитектура состоит в простейшем случае из трех основных компонентов:

сервер баз данных, управляющий хранением данных, доступом и защитой, резервным копированием, отслеживающий целостность данных в соответствии с бизнес-правилами и, самое главное, выполняющий запросы клиента;

клиент, предоставляющий интерфейс пользователя, посылающий запросы к серверу и получающий ответы от него;

сеть и коммуникационное программное обеспечение, осуществляющее взаимодействие между клиентом и сервером посредством сетевых протоколов.

Такую архитектуру сети, к примеру, использует универсальная бухгалтерская

программа 1С, а также файловые серверы, серверы печати, почтовые серверы, web-серверы и др. Наиболее совершенной, с точки зрения реализации локальных и групповых политик безопасности, представляется сеть с контроллером домена. Контроллер домена в компьютерных сетях это сервер, контролирующий область компьютерной сети (домен). Контроллер домена хранит параметры учетных записей и паролей пользователей, параметры безопасности файлового хранилища, параметры групповой и локальной политик безопасности для разграничения прав доступа пользователей в сети к информационным ресурсам. Сервер контроллера домена позволяет не только свести к минимуму риски несанкционированного доступа и хищения информации, но и надежно защитить ее от утраты, несанкционированного уничтожения, искажения, модификации (подделки), копирования и блокирования. Это в значительной мере достигается разграничением доступа к файловому массиву образовательной организации и настройкой автоматической архивации данных, а также подключением сервера к сети через источник бесперебойного питания (ИБП). У локальной сети с контроллером домена только один недостаток: необходима специальная подготовка специалистов для на-



Рис. 2. Основные типы локальных вычислительных сетей образовательных организаций

стройки и администрирования доменных сетей. К сожалению, подготовке таких специалистов для образовательных организаций пока еще уделяется недостаточное внимание. В общепринятой практике администрирование локальных вычислительных сетей возлагается на администратора, а для надежной защиты конфиденциальной информации и персональных данных вводятся должности администраторов безопасности. Такие должности штатными расписаниями образовательных организаций не предусмотрены. Не содержатся такие требования и в «Типовой должностной инструкции заместителя руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность, по безопасности образовательного процесса» [7]. Содержащееся в п. 3.2 этой Инструкции требование «обеспечивать сохранность служебной информации и персональных данных обучающихся и работников организации» относится к документам на бумажных носителях, а не к данным, обрабатываемым в информационных системах образовательной организации, так как в ст. 1.5 Инструкции не содержатся нормативные правовые документы по защите информации и защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию. Руководители образовательных организаций пытаются найти выход из сложившейся ситуации, давая учителям информатики разовые поручения, например по отправке адресату бухгалтерских документов с использованием электронной цифровой подписи. Но при этом необходимо признать, что предметные области информатики и администрирования сетей соотносятся так же, как литература и математика. Не представляется возможным осуществлять администрирование ЛВС путем фрагментарных обращений к «продвинутым пользователям» из числа других работников образовательных организаций, так как приходится раскрывать систему парольной защиты. Не могут решить проблему информационной безопасности и другие вынужденные «административные уловки»

руководителей, когда для администрирования компьютерных сетей образовательных организаций привлекаются родители обучающихся или школьники старших классов. Отдельного рассмотрения требует проблема аутентификации. Аутентификация пользователя – это проверка, действительно ли проверяемый пользователь является тем, за кого он себя выдает. В образовательных организациях, как правило, используется однофакторная аутентификация – задание пользователем паролей. Пароль – это просто набор символов. Чаще всего у системы нет другого способа узнать вас, кроме как по паролю. Следовательно, кто угодно может ввести правильный пароль и получит соответствующие полномочия. Пароль может быть узнан, угадан или подобран. Не будем рассматривать ситуации, когда «пароль» пишется на клавиатуре, либо задается в виде последовательности числового ряда из 3-9 цифр. Многие пользователи при выборе пароля исходят из удобства его произносимости и запоминаемости. Такие пароли не являются преградой не только для хакеров, но и продвинутых пользователей. Две главных характеристики пароля – количество символов (длина) и количество вариантов символа в каждой позиции (алфавит). Так, при использовании латиницы разного регистра с учетом цифр, мы можем использовать для задания пароля 62 символа. Расчеты показывают, что при данном условии стойкость пароля может составить [10]:

- при длине пароля в 10 символов – 2 г. и 8 мес.;

- при длине пароля 8 символов – 252 сут.

- при длине пароля 6 символов – 95 мин.

С учетом изложенного, при задании пароля доступа к компьютеру или серверу, особенно содержащему базу данных или конфиденциальную информацию, необходимо руководствоваться следующими правилами:

- пароль должен содержать не менее 8 символов латиницы и двух цифр;

- латиница должна содержать хотя бы одну букву другого регистра;

– набор букв латиницы не должен составлять слово из любого известного словаря.

Чтобы пароль был надежным и легко запоминаемым, целесообразно использовать при его наборе и другие разрешенные символы (. , - ! ? и т.п.).

Так, например, стойкость пароля Kb-54-kB, при указанных выше условиях, составит не менее 2-х лет.

Необходимо также обеспечить, чтобы все компьютеры образовательной организации имели как минимум 2 учетные записи: администратора и пользователя, причем с отдельным паролем каждая.

В ходе наших исследований установлено: у руководителей образовательных организаций отсутствуют распечатки паролей администраторов компьютерного и сетевого оборудования, ввиду отсутствия работника, которому это вменено в должностные обязанности. Ежедневные резервные копирования информационных ресурсов и системы восстановления работоспособности программного обеспечения реализованы лишь в отдельных образовательных организациях. Для выполнения этой работы необходим администратор сети, в полной мере отвечающий требованиям лояльности и надежности.

Важную роль в защите информации на компьютерах занимают антивирусные программы. В ходе исследования нами установлено, что на всех компьютерах в школах используется антивирусное программное обеспечение Dr.Web или антивирус Касперского. Однако, в некоторых школах используется предустановленное производителем компьютеров антивирусное программное обеспечение McAfee (США). От него надо избавляться. В противном случае этот антивирус автоматически оформит вам подписку на обновление и будет снимать деньги за нее с вашего счета без уведомления. К тому же антивирус McAfee склонен удалять некоторые лицензионные программы, очень агрессивен в навязывании рекламы и в размещении на компьютере баннеров [11]. Отдельной

проблемой для образовательных организаций является необходимость защиты персональных данных (ПДн). Федеральный закон от № 152-ФЗ от 27.07.2006 г. (ред. от 21.07.2014 г.) «О персональных данных» в ст. 19 определяет обеспечение безопасности персональных данных как комплексную задачу, которая включает [6]:

- определение угроз безопасности ПДн;
- применение как организационных, так и технических мер защиты;
- применение сертифицированных средств защиты информации;
- учет машинных носителей ПДн;
- предотвращение несанкционированного доступа к ПДн и обеспечение регистрации и учета всех действий, совершаемых с ПДн и другие меры.

В ходе экспертного опроса, 43% респондентов образовательных организаций утвердительно ответили на вопрос: «Уведомила ли ваша организация регулятора о начале обработки персональных данных в защищенном режиме?». Однако, сайт Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзора России) не подтверждает этих данных [11]. Поиск организаций на сайте Роскомнадзора (<http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>) формирует по регионам список только 6,4% образовательных организаций, от их общего числа (рис. 3).

Это свидетельствует о том, что большинство образовательных организаций ограничиваются локальными, фрагментарными мерами по защите персональных данных, которые зачастую сводятся к получению письменного согласия субъекта на обработку персональных данных и разработке политики оператора в вопросах обработки персональных данных, что нельзя признать достаточным уровнем их защиты.

Надлежащая защита персональных данных обходится недешево. Стоимость оборудования и работ, по опыту выполняющих их организаций, составляет от 400 тыс. до 1,5 млн рублей. Такими финансовыми ресурса-

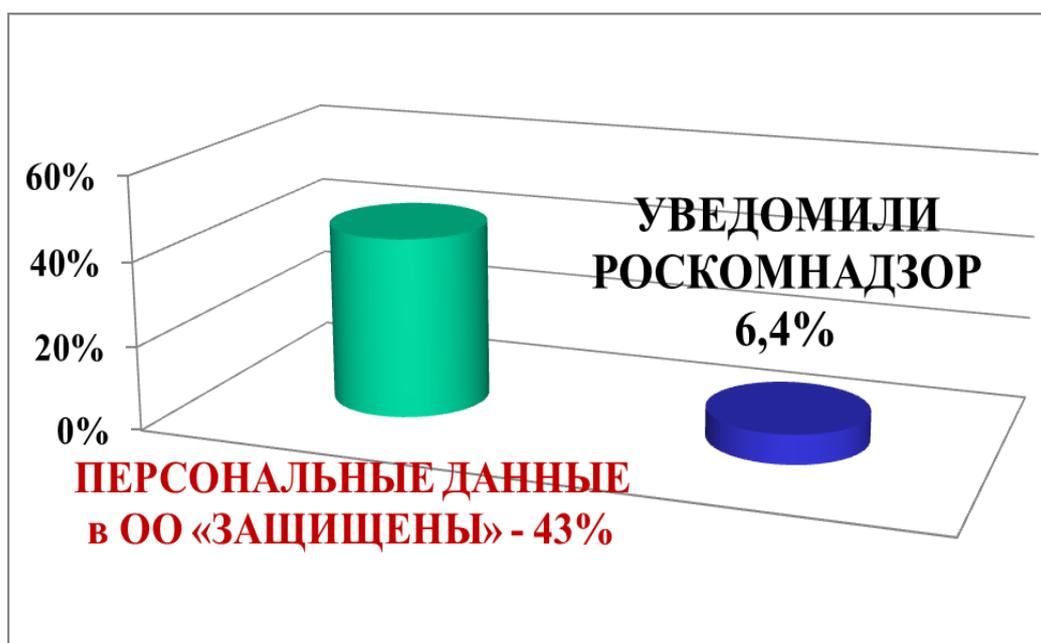


Рис. 3. Защищенность ПДн по оценке образовательных организаций и Роскомнадзора России

ми образовательные организации в настоящее время не располагают.

На наш взгляд, не обеспечивает требуемый уровень защиты персональных данных и обсуждаемая на различных форумах точка зрения, что эту проблему надо решать с использованием аутсорсинга. Разумеется, специализированная организация, справится с защитой персональных данных должным образом. Но их источником, и конечным пользователем остается образовательная организация. Это обуславливает необходимость создания защищенных каналов связи, защиты информации в локальной сети и на рабочих станциях должностных лиц образовательной организации, что практически приведет к удвоению стоимости системы защиты информации.

В качестве одного из начальных условий защиты персональных данных (ПДн) в образовательной организации, можно рекомендовать использование на соответствующем рабочем месте оператора ПДн двух системных блоков, один из которых подключен к локальной вычислительной сети и, соответственно, к сети Интернет, а другой - используется как отдельная защищенная персональная рабочая станция. При этом клавиатура, монитор и мышь мо-

гут коммутироваться посредством KVM-переключателя, сертифицированного по требованиям информационной безопасности.

Кроме того, один из сотрудников образовательной организации должен пройти обучение в специализированной организации и получить свидетельство администратора безопасности.

Несколько слов об ограничении доступа обучающихся к информации, причиняющей вред их здоровью и развитию.

В ходе исследования установлено, что все образовательные организации области имеют широкополосный доступ к сети Интернет (от 1 до 100 Мбит/сек.). Для ограничения доступа к нежелательному контенту примерно 60% школ используют услуги провайдеров. В остальных образовательных организациях применяются специальные фильтры NetPolice (разработка российской компании «Центр анализа интернет-ресурсов», ЦИАР), либо используют возможности программируемых маршрутизаторов. Все эти меры, там, где они реализованы, позволяют решить поставленную задачу с достаточной надежностью.

Руководителям образовательных организаций следует избегать использования

технологии Wi-Fi для беспроводного доступа обучающихся и персонала к сети Интернет.

Таким образом, в вопросах практической реализации требований информационной безопасности в образовательных организациях проделана определенная работа. Тем не менее, ее результаты пока еще не в полной мере соответствуют требованиям федеральных законов и других нормативных правовых актов в части обеспечения информационной безопасности.

Учитывая, что решение многих из рассмотренных проблем обеспечения информационной безопасности зависит от компетенции руководителя общеобразовательной организации, целесообразно организовать для них соответствующие курсы повышения квалификации по программе «Информационная безопасность в общеобразовательной организации». Программа должна быть ориентирована на руководителей образовательных организаций и их заместителей по безопасности. При этом в программе должны быть учтены основные положения ФГОС 09900 («Информационная безопасность») и ФГОС 090103 («Организация и технология защиты информации»), в которых зачетная единица нормативного срока, общей трудоемкости образовательных программ, соответствует 36 академическим часам.

Целью программы необходимо определить качественное повышение профессиональной компетенции руководящих работников общеобразовательных организаций в вопросах обеспечения информационной

безопасности электронных образовательных ресурсов, а также защиты детей и подростков от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию.

Актуальность и особенность программы должна быть в ее доступности для усвоения руководителями, которые не являются специалистами в сфере информационных технологий и защиты информации, а имеют лишь навыки пользователя персональным компьютером.

На примере компьютерных сетей общеобразовательных организаций, на занятиях необходимо рассмотреть современные средства и способы защиты информации и персональных данных. Особое внимание целесообразно уделить работе руководителя по планированию, организации и практической реализации требований информационной безопасности, включая разработку необходимых нормативных документов.

Руководитель образовательной организации должен знать и правила размещения на официальном сайте информации об образовательной организации, которые определены Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2013 г. № 582.

Для комплексного решения проблемы информационной безопасности образовательных организаций, необходимо также изыскать дополнительные возможности для кадрового обеспечения решения задач администрирования локальных вычислительных сетей и информационных ресурсов образовательных организаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «Об образовании в Российской Федерации».

2. «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации» (утв. Президентом РФ 09.09.2000 № Пр-1895).

3. Приказ от 31.08.2010 ФСБ России № 416 и ФСТЭК России № 489 «Об утверждении требований о защите информации, содержащейся в информационных системах общего пользования».

4. Федеральный закон от 27.07.2006) № 149-ФЗ (ред. от 21.07.2014 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

5. Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ (ред. от 14.10.2014) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».

6. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «О персональных данных».

7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 г. № МК-169/12 «О типовой должностной инструкции заместителя руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность, по безопасности».

Интернет-ресурсы:

8. Реестр организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам //URL: <http://mo.mosreg.ru/dokumenty/reestr-organiz>.

9. Пароли для профессионалов. //URL: <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»://HYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»bugtraqHYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>».HYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»ruHYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»/HYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»libraryHYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»/HYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»securityHYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»/HYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»passunleashedHYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>».HYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»htmlHYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»#HYPERLINK <http://bugtraq.ru/library/security/passunleashed.html%23localsys>»localsys.

10. Обеспечение информационной безопасности. ООО «Доктор Веб», 2011. – 28 с. // URL: <http://www.drweb.com/>.

11. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) // URL: <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»://HYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»rknHYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>».HYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»govHYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>».HYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»ruHYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»/HYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»personalHYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»-HYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»dataHYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»/HYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»registHYPERLINK <http://rkn.gov.ru/personal-data/regist/>»/.

Повышение знаний персонала в свете требований охраны труда

УДК 331.452
ББК 67.405

ГАБДРАХМАНОВ Б.Ф.,
Межрегиональная ассоциация охраны труда,
г. Казань

В статье рассмотрены вопросы профессиональной подготовки работников в сфере охраны труда в рамках стратегии безопасности и современных нормативных актов.

Ключевые слова: охрана труда, национальная безопасность, тендерная система, переподготовка специалистов, работы на высоте

Об актуальности вопроса обучения в сфере охраны труда как основном методе профилактики производственного травматизма свидетельствуют происходящие в последнее время изменения в нормативных документах, связанных с охраной труда.

Эти изменения – результат реализации «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года», утвержденной Указом Президента РФ № 537 12 мая 2009. В данном документе содержится термин «национальная безопасность». Это – состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяет обеспечить конституционные права, свободы, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое развитие Российской Федерации, оборону и безопасность государства. В рамках стратегии обозначены основные направления – повышение качества жизни российских граждан, способствующее обеспечению социальной стабильности, реализации права на жизнь, безопасность, труд, здоровье и здоровый образ жизни. Документ определил направление развития системы профессиональной подготовки кадров в сфере обеспечения государственной и общественной безопасности. Одновременно укрепляется

режим безопасного функционирования предприятий.

Стратегическими целями национальной безопасности в сфере науки, технологий и образования является развитие государственных научных и научно-технологических организаций, способных обеспечить конкурентные преимущества национальной экономики и потребности национальной обороны за счет эффективной координации научных исследований и развития инновационной системы; повышение социальной мобильности, уровня общего и профессионального образования населения, профессиональных качеств кадров высшей квалификации за счет доступности конкурентоспособного образования.

В документе также указано, что прямое негативное воздействие на обеспечение национальной безопасности в сфере науки, технологий и образования оказывают отставание в переходе в последующий технологический уклад, зависимость от импортных поставок научного оборудования, приборов и электронной компонентной базы, стратегических материалов, несанкционированная передача за рубеж конкурентоспособных отечественных технологий, необоснованные односторонние санкции в отношении научных и образовательных организаций России, недостаточ-

ное развитие нормативной правовой базы и слабая мотивация в сфере инновационной и промышленной политики, низкие уровень социальной защищенности инженерно-технического, профессорско-преподавательского и педагогического состава и качество общего среднего образования, профессионального начального, среднего и высшего образования. Поэтому одним из главных направлений определена технологическая безопасность. С этой целью должна совершенствоваться государственная инновационная и промышленная политика, обеспечиваться эффективность государственно-правового регулирования в области интеграции науки, образования и высокотехнологичной промышленности. Однако согласно официальной статистике, в нашей стране на рабочих местах ежедневно погибает более 7 человек. По мнению ряда ученых, основная причина этого заключается в крайне неудовлетворительном уровне обучения работников, руководителей, специалистов организаций требованиям охраны труда. Качественная профессиональная подготовка в области охраны труда и производственной безопасности, как и любое другое профессиональное обучение, не может быть дешевой. Однако работодатели, по большей части, убеждены в обратном, чему способствует крайне неэффективная тендерная система выбора организации дополнительного профессионального образования. Но рассчитывать, что в условиях экономического кризиса что-то изменится в лучшую сторону не стоит. Снизить стоимость обучения в традиционной форме можно только пожертвовав его качеством. Для этого придется заменить высококвалифицированного преподавателя менее опытным; отказаться от использования средств мультимедиа, комплектов методических материалов; сократить реальные сроки обучения; проводить занятия в необорудованных аудиториях без использования наглядных пособий и т.п. Еще дешевле просто купить необходимое удостоверение за формально проведенное

обучение. Тогда работать можно, но при этом весь риск ложится на плечи работодателя и самого работника, который прошел так называемое «обучение». Известно, что самым понятным для бизнеса инструментом является экономическое стимулирование, но эффективность его применения в системе управления охраной труда во многом определяется рамками действующего законодательства. В нашей стране доминируют механизмы, основанные на принципе – «улучшите условия труда, будете платить меньше, т.е. сэкономите». Однако такие механизмы работают только в том случае, если затраты на улучшение условий труда меньше обязательных платежей, т.е. если работодатель получит прибыль. А это не так, поскольку серьезное улучшение условий труда, необходимое практически для всех отраслей нашей экономики, требует кардинальной модернизации техники, технологий и системы управления. Такие затраты многократно выше любых платежей. В связи с этим вся нормативная база в области трудовых отношений и в сфере закупки образовательных услуг государством должна быть построена с целью стимулирования работодателя в повышении уровня знания работников в сфере безопасности труда. Но если же поставлена задача «купить» услугу за минимальную цену, то работодателю необходимо ощутить грань, где проводится обучение, а где – покупка удостоверения. И не забывать, что весь риск в итоге ложится на работодателя. Сегодня нововведением является профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 г. № 524н. Стандарт определил требования к уровню знаний и умений данного специалиста. Они достаточно жесткие, ведь специалист, по сути дела, должен являться надежным защитником безопасности работников и руководителя. Он должен знать много нормативных документов, владеть педагогическим мастерством, уметь применять в своей дея-

тельности информационные технологии, иметь опыт психолога. Специалист по охране труда должен умело взаимодействовать с различными контролирующими органами (Государственной инспекцией труда, Ростехнадзором, Роспотребнадзором, а в некоторых случаях, с ГИБДД и Госавтодорнадзором), проявляя компетентность, выдержку и правовую грамотность. Подготовка специалистов сферы охраны труда предъявляет высокие требования к преподавателям, осуществляющим эту деятельность. К сожалению, ВУЗы, осуществляющие подготовку специалистов по направлению «техносферная безопасность», не всегда обеспечивают реализацию профессионального стандарта из-за отсутствия практикоориентированных программ обучения. Проблема требует усиления контроля как со стороны работодателя, направившего специалистов на обучение, так и со стороны обучающей организации за ходом учебного процесса. Необходима выработка единой политики в обучении охране труда, а также формирование единой ценовой политики в этой области. Особое внимание должно быть уделено подготовке экспертов по специальной оценке условий труда (СОУТ). Много проблем возникает у малых предприятий, особенно выполняющих деятельность в сфере торговли и строительства. Руководители таких предприятий зачастую и не знают о том, каким образом и для чего проводится специальная оценка условий труда (ранее – аттестация рабочих мест). Организации и проведению специальной оценки условий труда (СОУТ) работодателем должна быть образована комиссия, а также утвержден график ее проведения. На комиссию возлагается огромное количество организационных вопросов. В частности, в Федеральном законе «О специальной оценке условий труда» определено, что комиссию возглавляет работодатель или его представитель. Комиссия, до начала выполнения работ, утверждает перечень рабочих мест, на которых будет проводиться СОУТ, с указанием

аналогичных рабочих мест. Комиссия вправе принять решение о невозможности проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов в случае, если проведение указанных исследований и измерений на рабочих местах может создать угрозу для жизни работников, экспертов, проводящей СОУТ. По окончании работодатель организует ознакомление работников с результатами проведения СОУТ на их рабочих местах под роспись в срок не позднее, чем тридцать календарных дней со дня утверждения отчета о проведении СОУТ и т.д. Естественно, что это также требует дополнительных знаний. Однако ни в одном нормативном акте в области трудовых отношений об этом не сказано, и процесс остается неурегулированным. Важной сферой новых требований охраны труда является работа на высоте. Известно, что с 6 мая 2015 года вступили в силу утвержденные Минтрудом России и зарегистрированные Минюстом России «Правила по охране труда при работе на высоте». В соответствии с изложенными в них требованиями, к работам на высоте следует отнести не только верхолазные работы или монтаж воздушных линий, но и мытье окон, и покраску стен. Возникает вопрос: готовы ли организации допустить своих сотрудников к выполнению обязанностей на высоте более 1,8 м? В любом случае вышеуказанные правила весьма актуальны и своевременны. Их реализация, несомненно, приведет к снижению профессиональных рисков – количества падений с высоты и уровня производственного травматизма. Правила предъявляют к этому виду работ более высокие требования. Необходимо потратить много сил, чтобы их выполнить. В частности, требуется разработать и вести соответствующую документацию, технологические карты на производство работ для стационарных рабочих мест, разработать и утвердить планы производства работ для нестационарных рабочих мест, оформить наряды-допуски и т. д. Теперь нужно задуматься

маться о том, как работник будет выполнять поручение, например, даже по сбросу снега с крыши, как обеспечить его безопасность, назначить ответственных за организацию и безопасное проведение работ. Правила обязывают работодателя организовать до начала проведения работ на высоте специальное обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ. Данный вид работ требует более тщательной специальной подготовки персонала. Поэтому для обучения нужно привлекать опытных инструкторов, тренеров, преподавателей, использовать тренировочные базы. Уровень квалификации работника, привлекаемого к таким видам работ, должен соответствовать их характеру. Подтверждением тому будет служить документ о профессиональном образовании, обязательной стажировке, удостоверение установленного образца о допуске к такому

виду работ. Необходимо, чтобы работник имел личную книжку учета этих работ, выданную лицензионной образовательной организацией с отметкой заключения врача о допуске к работе. Вместе с тем, при проведении обучения работам на высоте, учитывая специфику этих работ, в частности в строительстве, актуальным остаются вопросы создания полигонов. Такими полигонами должны быть обеспечены все крупные предприятия, особенно строительные организации. А для малых предприятий, которые не в состоянии содержать подобные полигоны, необходимо решить вопрос о прохождении практической подготовки работников. Более того, должны быть сформированы оптимальные условия субсидиарной и финансовой поддержки создания и эксплуатации подобных полигонов, а также условия их использования в различных регионах России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Электронный журнал «Охрана труда: просто и понятно»
2. Фомин А. Д. Руководство по охране труда. М.: Изд-во НЦ Фомин А. Д. Руководство по охране труда. М.: Изд-во НЦ
3. Экономические методы управления охраной труда: Учебно-методическое пособие; Габдрахманов Ф.И., Кульбовская Н.К. / Издание официальное. Казань: Издательский центр «Арт-кафе»; ISBN-5-91804-008-2, 2004. 170 с.
4. Охрана труда: организация и управление: Учеб. пособие / МАНЭБ; под ред. О. Н. Русака. СПб.: Профессия, 2002. 240 с.

Экономика труда в России становится все более «экономной»

УДК 331.104
ББК 65.240

МЕНЬШИКОВА О.И.,
гл. научный сотрудник-консультант ОАО «Всероссийский
центр уровня жизни», д-р экон. наук, профессор

В статье представлен макроэкономический аспект развития социально-трудовой сферы в условиях рыночной экономики. Дается комплексный анализ экономического содержания социально-трудовых отношений в современной России, исследуются качественные изменения в социально-трудовой сфере, связанные с количественными диспропорциями в области заработной платы, охраны труда, пенсионного обеспечения и т.п.

Ключевые слова: труд, рабочая сила, социально-трудовые отношения, воспроизводство рабочей силы, условия труда, затраты на рабочую силу, оплата труда, охрана труда, социальные гарантии

Некогда крылатая фраза «Экономика должна быть экономной», первоисточником которой явилось высказывание Генерального секретаря ЦК КПСС Л.И.Брежнева на XXVI съезде КПСС, похоже, снова становится актуальной в условиях современного состояния социально-трудовой сферы и сложившихся экономических диспропорций. Подобно тому, как в 70-е годы прошлого века, данная фраза после ее обнародования стала политическим лозунгом, в настоящее время можно констатировать, что применительно к экономике труда этот «тезис» стал поистине главным руководством к действию не только государственных чиновников всех уровней, но и прочих «начальников», хоть как-то причастных к установлению «правил игры» в трудовой сфере.

Труд и рынок: основные понятия и взаимосвязи

По определению А.Маршала, труд – это «всякое умственное и физическое усилие, предпринимаемое частично или целиком с целью достижения какого-либо результата, не считая удовлетворения, получаемого непосредственно от самой проделанной

работы» [5, с.124]. Современные авторы характеризуют труд, по сути, так же. Например, В.Иноземцев считает, что труд – это деятельность, выполняемая «под прямым или непосредственным воздействием внешней материальной необходимости» [3, с.15]. Наиболее распространенным определением экономической категории «труд», встречающимся во всех учебниках, является следующее: «Труд – это целесообразная деятельность людей, направленная на создание материальных и культурных ценностей» [6, с.6].

Труд есть основа и неперемное условие жизнедеятельности людей. Воздействуя на окружающую природную среду, изменяя и приспособляя ее к своим потребностям, люди не только обеспечивают свое существование, но и создают условия для развития и прогресса общества. Таким образом, труд есть экономическая деятельность. По мнению Раймона Барра «он представляет собой баланс между полезностью (или производительностью) и неполезностью (или издержками). Труд – это осознанная деятельность человека, посредством которой он борется против нехваток и стремится увеличить количество товаров, нужных для

удовлетворения его потребностей. ... Современная теория утверждает, что всякий труд, независимо от его природы и его носителей, производителен, если он является созидательным и полезным или если он косвенным образом участвует в создании полезных вещей» [1, с. 307–308].

Процесс труда – явление сложное, многоаспектное. Основными формами проявления труда являются:

1. Затраты человеческой энергии. Это психофизическая сторона трудовой деятельности, выражающаяся в расходовании энергии, мускулов, мозга, нервов, органов чувств. Затраты энергии человека определяются степенью тяжести труда и уровнем нервно-психологической напряженности.

2. Взаимодействие работника со средствами производства. Это организационно-технологический аспект трудовой деятельности. Он определяется уровнем технической оснащенности труда, степенью его механизации и автоматизации, совершенством технологии, организацией рабочего места, квалификацией работника, его опытом и т.п.

3. Производственное взаимодействие работников друг с другом как по горизонтали, так и по вертикали (руководитель-подчиненный). Это организационно-экономический аспект трудовой деятельности. Он зависит от уровня разделения и кооперации труда, от форм организации труда, от численности работающих, организационно-правовой формы предприятия и т.д.

В процессе труда формируются трудовые отношения между работниками и работодателями. Эти отношения регулируются национальным законодательством соответствующих стран. В России, как известно, основным законодательным актом в трудовой сфере является Трудовой Кодекс Российской Федерации.

Трудовые отношения – отношения, основанные на соглашении между работником и работодателем о личном выполнении работником за плату трудовой функции (работы по должности в соответствии со

штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации; конкретного вида поручаемой работнику работы), подчинении работника правилам внутреннего трудового распорядка при обеспечении работодателем условий труда, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, коллективным договором, соглашениями, локальными нормативными актами, трудовым договором. Трудовые отношения возникают между работником и работодателем на основании трудового договора, заключаемого ими в соответствии с Трудовым Кодексом Российской Федерации [13, ст. 15–16].

При этом Трудовым законодательством и иными актами, содержащими нормы трудового права, регулируются не только чисто трудовые отношения, но и иные, непосредственно связанные с ними отношения в области социальной защиты, социального обеспечения, социального страхования, социального партнерства и т.п. Таким образом, вполне правомерно интерпретировать отношения работников и работодателей в процессе труда как социально-трудовые отношения.

Рассматривая категорию «труд» с точки зрения экономической теории, необходимо констатировать, что, являясь основой жизнедеятельности человека, труд является одним из главных экономических ресурсов или факторов производства. Согласно экономической теории таких факторов 4: *земля, труд, капитал и предпринимательские способности*.

Термин «земля» в экономической теории означает природные ресурсы, т.е. площадь, расположение и плодородие земли, полезные ископаемые, климат, лес, запасы воды, гидроэнергии и т.п. Труд как экономический ресурс, обычно характеризуется численностью работников, их квалификацией, длительностью и интенсивностью выполнения производственных функций. Капитал характеризуется техническими

и экономическими показателями оборудования, инструментов, материалов и т.п. Деньги (как таковые) не считаются экономическим ресурсом, т.к. они не участвуют в производственном процессе (в отличие от земли, труда и средств производства). Предпринимательские способности проявляются в рациональном использовании земли, труда и капитала, умении находить и применять новые научные, технические, организационные, коммерческие идеи.

При использовании экономических ресурсов их собственники получают доходы в виде ренты (от земли), заработной платы (от труда), процента (от капитала) и прибыли (от предпринимательских способностей).

Труд как экономический ресурс чаще всего обозначается термином «рабочая сила». Под рабочей силой понимают физические и умственные способности к труду, которыми обладает человек и которые он использует при производстве материальных и духовных благ [10, с.20]. Непосредственную основу рабочей силы составляет трудоспособность, т.е. состояние здоровья, а также знания, навыки и умения, позволяющие человеку выполнять работу определенного качества и объема. Рабочая сила

является главным условием производства в любом обществе. В процессе производства человек не только воздействует на окружающую его природу, но и развивает свой производственный опыт, навыки к труду.

Как такое взаимодействие факторов производства происходит в процессе производства материальных благ и услуг, т.е. в процессе трудовой деятельности. Таким образом, труд как процесс (целенаправленная деятельность) и труд как экономический ресурс (рабочая сила) выступают в неразрывном единстве (см. рис. 1).

Рыночный механизм взаимодействия факторов производства во многом определяется формами собственности на факторы производства. Каждый из факторов находится в собственности отдельных лиц, групп лиц, или государства. Идеальными являются условия, при которых все факторы производства сосредоточены у одного собственника. В противном случае необходимо либо купить недостающие ресурсы, либо взять их в аренду.

Факторы производства подчиняются основным закономерностям формирования спроса и предложения на них. Обычно спрос означает количество ресурса, которое фирма готова и в состоянии купить по

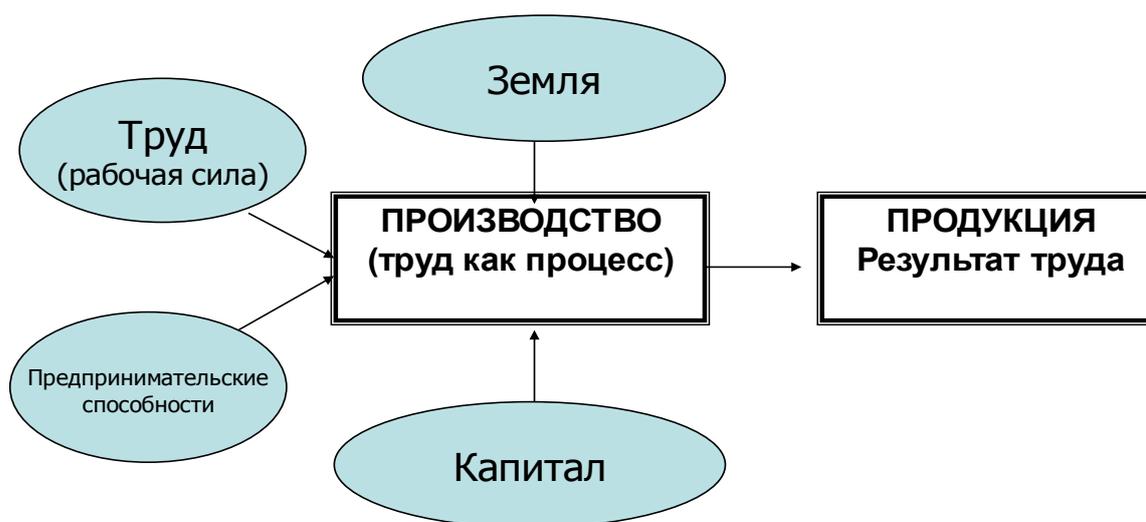


Рис. 1. Взаимосвязь экономических ресурсов в процессе производственной деятельности

некоторой цене из возможных в течение определенного периода. Применительно к товару «рабочая сила» спрос означает количество наемных работников, которое фирма экономически заинтересована и в состоянии нанять при существующих уровнях эффективности и оплаты труда. Как и для всех видов ресурсов, спрос на труд является производным спросом, т.е. зависит от того объема товаров и услуг, который фирма реализует на рынке. Поэтому любое изменение в спросе на конечный продукт будет влиять на формирование спроса на труд. Различные товары и услуги производятся с помощью определенных видов труда, а конкретно это проявляется в профессионально-квалификационной дифференциации спроса на труд. Фирмам не нужен просто «труд», они формируют спрос на рабочую силу определенных профессий и уровня квалификации в соответствии с требованиями технологического процесса.

Спрос на труд подвержен на рынке значительным колебаниям; этому способствуют следующие причины:

- рост производительности труда. Влияние этой причины достаточно многообразно, не всегда рост производительности приведет к снижению спроса на труд. Внедрение новых технологий обычно сопровождается внедрением в производственный процесс новых профессий, что может сформировать рост спроса на труд работников, обладающих этими профессиями. В целом же совокупный спрос на труд в такой ситуации скорее всего сократится;

- возможность замены одного ресурса другим. В отношении труда как фактора производства наиболее часто формируется ситуация замены ручного труда машинным, механизация и автоматизация производства. Это сопровождается сокращением численности персонала, следовательно, и сокращением спроса на труд, ростом объема и стоимости используемого оборудования, т.е. ростом спроса на капитал. В реальной экономической действительности гораздо чаще капитал заменяет труд, осо-

бенно тогда, когда цена рабочей силы высока. В случае, когда капиталовложения в новую технику обходятся фирме дороже, чем найм новых работников и рост расходов на капитал, обосновано ожидать рост спроса на труд и снижение спроса на капитал;

- взаимная дополняемость ресурсов. Это явление возникает, когда технологический процесс диктует жесткую зависимость между объемами различных видов ресурсов, применяемых в производстве. Часто такая зависимость формируется в соотношении «капитал – труд» и «земля – труд», т.е. определенное количество средств производства конкретного типа приводится в действие заданным количеством работников. Техническими характеристиками сельскохозяйственного оборудования определяется то количество земли, которое может освоить один работник. В ситуации взаимной дополняемости ресурсов спрос на труд будет зависеть не только от колебаний спроса на конечный продукт, но и от спроса на капитал и землю.

Если фирма не сможет себе позволить расширение производства из-за высокой цены капитала и земли, это повлечет за собой снижение спроса на труд как взаимодополняющего по отношению к капиталу и земле ресурсу.

Фирма в процессе производства использует различные виды ресурсов, поэтому отдельной проблемой является поиск оптимального соотношения ресурсов производства: земли, капитала и труда, – в каждый конкретный момент времени в зависимости от конъюнктуры рынка товаров и услуг различное сочетание ресурсов может максимизировать прибыль фирмы. Стремление фирм к получению прибыли в итоге определяет объем спроса на труд.

В свою очередь, предложение товара в широком смысле слова трактуется как количество ресурса, которое его собственники желают предложить к продаже на рынке по каждой возможной цене в течение определенного периода времени. Применительно к рабочей силе ее предложение

на рынке труда означает количество трудоспособных граждан, которые формой проявления своей экономической активности избрали наемный труд.

Источники, из которых формируется предложение рабочей силы, весьма многообразны:

- уволенные по собственному желанию или за нарушение производственной дисциплины;

- высвобожденные рабочие и служащие в результате ликвидации убыточных и экологически вредных предприятий, трансформации госсектора, спада производства, внедрения хозрасчета и других экономически эффективных методов, позволяющих осуществлять трудовой процесс меньшей численностью;

- молодежь трудоспособного возраста, включая выпускников средних общеобразовательных школ, ПТУ, техникумов и вузов, испытывающих трудности с распределением, а также отчисленные из учебных заведений (при дневной форме обучения);

- женщины, находящиеся в отпусках по беременности и родам, по уходу за малолетними детьми до достижения ими трех лет, которые могут попасть на рынок труда вследствие потери рабочего места во время перерыва в трудовой деятельности;

- домохозяйки, вынужденные и желающие работать вследствие удорожания потребительской корзины;

- лица, занятые личным подсобным хозяйством, желающие работать по какой-либо специальности;

- военнослужащие, уволенные в запас;

- лица, освобожденные из мест заключения, а также проходившие принудительное лечение по решению суда в соответствующих учреждениях;

- безработные – лица трудоспособного возраста, не имеющие работы и заработка (за исключением оплаты за выполнение общественных работ по направлению государственной службы занятости населения), зарегистрированные в службе занятости в

целях поиска подходящей работы и готовые приступить к ней;

- лица, не занятые длительное время, уклоняющиеся от общественно полезного труда, изъявившие желание работать вследствие снижения уровня жизни или других причин (в том числе бомжи);

- лица пенсионного возраста;

- пенсионеры и инвалиды, желающие продолжить трудовую деятельность;

- вынужденные мигранты (беженцы).

Таким образом, рынок факторов производства и его отдельные сегменты, в том числе рынок труда, находятся в постоянном движении, обусловленном изменяющейся рыночной конъюнктурой. Соответственно, спрос на рабочую силу, т.е. ее востребованность на рынке труда, от которой зависит стабильность получения дохода, определяет в конечном итоге экономическую устойчивость и благосостояние трудоспособного человека и членов его семьи. А это – главное условие экономической стабильности общества в целом.

Воспроизводство рабочей силы – ключевая проблема экономики труда

Носителями единичной рабочей силы являются все трудоспособные члены общества, фактические или потенциальные работники всех сфер экономической деятельности всех категорий (рабочие, служащие, специалисты, руководители). При этом следует различать трудоспособность общую и профессиональную. Общая трудоспособность предполагает способность работника к труду, не требующему специальной подготовки. Профессиональная трудоспособность – это способность работника к конкретному труду в определенной отрасли профессиональной деятельности, которая предполагает специальную подготовку.

В рамках экономической системы общества первостепенное значение имеет его совокупная рабочая сила, которая становится одним из ключевых факторов развития национальной экономики. Формирование масштабов и структуры совокупной

рабочей силы происходит под воздействием следующих процессов:

- демографическое развитие общества, определяющее численность и половозрастную структуру населения;
- миграционные процессы, динамика и направленность которых определяет объемы притока или оттока потенциальных наемных работников как на национальный рынок труда страны в целом, так и на его региональные (локальные) подсистемы;
- развитие системы профессионального образования и уровень его доступности для основной массы населения страны, прежде всего для молодежи, что определяет профессионально-квалификационную структуру рабочей силы;
- развитие системы здравоохранения, обеспечивающей сохранение здоровья населения и поддержание его работоспособности на необходимом уровне.

Рассматривая рабочую силу, прежде всего и главным образом, как способность к труду, неразрывно связанную с ее носителем – наемным работником, наиболее корректным подходом к ее оценке на рынке труда можно считать воспроизводственный подход, в соответствии с которым данная оценка понимается как стоимость жизненных средств, необходимых для поддержания работника в общественно нормальном для данных условий состоянии жизнедеятельности, а также для содержания членов его семьи [3, с. 14].

Под воспроизводством рабочей силы понимается непрерывное восстановление и поддержание физических и умственных способностей человека, постоянное возобновление и повышение его профессионально-квалификационного и образовательного уровня [10, с. 32]. Воспроизводство рабочей силы включает в себя четыре стадии (фазы): формирование, распределение, обмен и потребление, т.е. использование. На первый взгляд может показаться, что не все стадии воспроизводства рабочей силы связаны с функционированием рынка труда. Однако это не так. И в этом легко

убедиться, если рассматривать воспроизводство рабочей силы не только с точки зрения отдельного человека, а в широком смысле – с позиций общественного воспроизводства в рамках экономики в целом.

При таком подходе рыночные отношения вообще и рынок труда, в частности, определяют основные условия воспроизводства рабочей силы буквально с рождения человека. Это проявляется, прежде всего, в степени соответствия условий найма, в частности уровня заработной платы, уровню цен на товары и услуги. Этот фактор влияет на покупательную способность заработной платы, от которой в немалой степени зависят возможности домохозяйств в плане рождения, воспитания и образования детей, т.е. потенциальной рабочей силы, а также выполнения затраченной энергии работников, т.е. действующей рабочей силы.

Следовательно, с позиций воспроизводства совокупность социально-трудовых отношений по поводу условий занятости, в частности, по поводу цены труда (рабочей силы) и времени его использования, можно считать важнейшей составляющей функционирования рынка труда. Именно в недрах социально-трудовых отношений кроется основной источник формирования рабочей силы, являющейся предметом купли-продажи на рынке труда и без которого рынка труда просто не существует. И, несмотря на то, что систему социально-трудовых отношений принято ассоциировать с рынком труда в узком смысле, т.к. на поверхности явлений социально-трудовые отношения связаны главным образом с фазой использования рабочей силы, когда она (рабочая сила) уже уходит с внешнего наиболее динамичного рынка труда, по многим причинам сфера занятости является единым с рынком труда организмом не только в узком, но и в широком смысле.

На рынке труда проявляются, пересекаясь в нем, три взаимосвязанных макроэкономических процесса: 1) *развитие экономики* (материально-технических элементов и структур), 2) *развитие человека* (общей и

профессиональной культуры, творческих возможностей, нравственных качеств), 3) *развитие общественных отношений* (отношений собственности, производственных связей, межгосударственных и межрегиональных отношений и т.п.).

Рабочая сила в макроэкономическом смысле представляет собой товар особого рода, профессиональные созидательные качества которого целиком определяют эффективность конкурентной экономики, ее возможности по созданию высокотехнологичных товаров и комфортных услуг, масштабы и темпы научно-технических и организационных преобразований.

В связи с этим подготовка и выпуск на рынок труда физически здоровой, образованной и творчески активной рабочей силы, обеспечение ее квалификационной и территориальной мобильности является одной из первооснов жизнедеятельности любой экономической системы. И чем выше общий уровень развития экономики, чем более сложные задачи ей приходится решать, тем значительнее потребность в рабочей силе более высокого качества, которое закладывается на всех стадиях ее воспроизводства. С этой точки зрения все стадии воспроизводства совокупной рабочей силы являются зеркальным отражением процессов формирования, развития и использования социально-трудового потенциала общества.

На человека и его работоспособность воздействует большая и сложная совокупность факторов, которые необходимо учитывать, чтобы создать наиболее благоприятную обстановку для высокопроизводительного труда. Соответственно, восстановление работоспособности, являющееся основой воспроизводства рабочей силы, также зависит от этих факторов и определяется силой их влияния на человека в конкретных социально-экономических условиях. Эти условия создаются усилиями всех субъектов рыночной экономики: государством, работодателями и самими работниками в процессе социально-трудовых от-

ношений и при наличии соответствующих ресурсов.

Анализ условий труда на предприятиях различных сфер экономической деятельности позволяет выделить наиболее важные факторы, определяющие воспроизводство рабочей силы с точки зрения отдельных форм проявления трудового взаимодействия.

Как видно из табл. 1, подавляющее большинство факторов, определяющих воспроизводство рабочей силы, непосредственно связаны с оплатой труда, как основным источником фонда жизненных средств, обеспечивающих удовлетворение потребностей трудоспособного населения. Следует также подчеркнуть, что воспроизводство рабочей силы предполагает не только воспроизводство самого работника, но и воспитание подрастающего поколения – будущих участников трудовых отношений, потенциальный резерв трудовых ресурсов. При простом воспроизводстве на каждого работника должен приходиться как минимум один ребенок, при расширенном – два и более. Поэтому демографический аспект воспроизводства рабочей силы необходимо учитывать при определении конкретных количественных параметров, при которых осуществляется воспроизводство рабочей силы.

Кроме того, на воспроизводство рабочей силы оказывают влияние некоторые факторы общего характера, не связанные непосредственно с трудовой деятельностью: уровень культуры, привычный образ и уровень жизни, национальные обычаи и т.п. Учет этих факторов также весьма важен, если стоит задача дифференцировать количественные параметры воспроизводства рабочей силы по территории на обширном экономическом пространстве.

Таким образом, в процессе регулирования социально-трудовых отношений, как на государственном уровне, так и на локальном уровне отдельных предприятий и организаций, необходимо учитывать рассмотренные выше условия и источники обеспечения процесса воспроизводства

<i>Формы проявления труда</i>	<i>Факторы, определяющие воспроизводство рабочей силы</i>	<i>Отдельные показатели, характеризующие степень влияния данных факторов на воспроизводство рабочей силы</i>	<i>Условия обеспечения процесса воспроизводства рабочей силы</i>	<i>Источники обеспечения процесса воспроизводства рабочей силы</i>
Затраты энергии	Тяжесть труда	Физическая динамическая нагрузка	Восполнение расхода энергии за счет удовлетворения базовых физиологических потребностей (питание, медицинская помощь и т.п.)	- минимальные гарантии оплаты труда; - минимальные социальные гарантии; - льготы и компенсационные выплаты
		Масса поднимаемого и перемещаемого груза		
		Стереотипные рабочие движения		
		Статическая нагрузка		
		Рабочая поза		
		Наклоны корпуса		
	Напряженность трудового процесса	Интеллектуальная нагрузка	Возможность полноценного отдыха и социального развития личности	- достойная заработная плата; - льготы и компенсационные выплаты; - социальный пакет
		Сенсорная нагрузка		
		Эмоциональная нагрузка		
		Монотонность нагрузок		
Режим работы				
Взаимодействие работника со средствами производства	Оснащенность рабочего места	- механизация и автоматизация труда; - эргономика рабочей среды	Социальная ответственность работодателя	- инвестиции в основной капитал; - затраты работодателя на рабочую силу
	Квалификация работника	Достижение более высокого квалификационного уровня	Возможность повышения квалификации	- достойная заработная плата; - затраты работодателя на рабочую силу
Производственное взаимодействие работников друг с другом	Организация труда	-разделение и кооперация труда; -использование современных технологий	Возможность оптимизировать рабочие нагрузки	- инновации и инвестиции
	Развитие системы социального партнерства	Степень зрелости социально-партнерских отношений	Обоснованная дифференциация оплаты труда различных категорий работников	достойная заработная плата в соответствии с количеством и качеством труда

Таблица 1. Факторы, условия и источники обеспечения процесса воспроизводства рабочей силы

рабочей силы, в числе которых ведущее место занимают условия занятости населения, в частности, уровень и структура заработной платы работников, а также уровень затрат работодателей на рабочую силу.

Цена труда: дешевле только даром...

Так называлась моя статья, опубликованная в газете «Известия» 9 июня 1999 года. Название «говорящее» и не нужно догадываться о ее содержании. Но что самое интересное, этот аспект трудовой деятельности

и в настоящее время спустя 16 лет не может быть выражен более оптимистичным словосочетанием.

Обесценение труда в России продолжается, несмотря на ежегодный и довольно значительный в последние годы рост среднестатистической начисленной заработной платы. Так, если сопоставить официальные данные о динамике номинальной и реальной заработной платы, можно отметить весьма существенный разрыв этих показателей.

	2000	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.								
рублей	2223	8555	18638	20952	23369	26629	29792	32611
в процентах к предыдущему году	146	127	107,8	112,4	111,5	114,0	111,9	109,5
Реальная начисленная заработная плата, в процентах к предыдущему году	121	113	97	105	103	108	105	101

Источник: Рассчитано по: [7, с.117-118].

Таблица 2. Динамика номинальной и реальной заработной платы работников организаций Российской Федерации за 2000–2014 гг.

В отдельные годы (например, в 2009 году) наблюдается даже разнонаправленная динамика, т.е. при росте номинальной заработной платы на 7,8%, реальная заработная плата снизилась на 3% и составила 97% по отношению к 2008 году. В 2014 году рост номинальной заработной платы на 9,5% сопровождался ростом реальной заработной платы всего на 1%. Такая динамика, показывающая значительное отставание реальной заработной платы от номинальной, свидетельствует о низкой покупательной способности заработной платы в Российской Федерации. Так, на среднемесячную заработную плату, составившую в 2014 году 32611 рублей, можно было приобрести 3,8 наборов прожиточного минимума (ПМ) трудоспособного работника. Тогда как в 1990 году средняя заработная плата соответствовала 4,5 таким

наборам, т.е. фактически была в 1,2 раза больше, чем сейчас.

При этом, как показано на рис. 2, более 70% работников имеют среднюю заработную плату гораздо ниже среднероссийского уровня. Только в восьмой децильной группе она составляет 35090 руб. И более 60% средств на оплату труда приходится на три самых высокодоходных группы работников (восьмой, девятый и десятый децили).

Неравномерность распределения средств на оплату труда становится еще более очевидной, если дифференцировать размеры заработной платы по категориям персонала с выделением заработной платы руководящего состава предприятий и организаций, а также чиновников, имеющих доходы, не сопоставимые со средними показателями.

Кроме того, важно отметить, что все большая часть оплаты труда в России

осуществляется в скрытой форме. Даже по официальным данным Росстата масштабы скрытой оплаты труда увеличи-

лись с 8 до 14,4% по отношению к объему валового внутреннего продукта (см. табл. 3).

	1995	1998	2000	2005	2010	2011	2012	2013
Валовой внутренний продукт	100	100	100	100	100	100	100	100
в том числе:								
официальная оплата труда наемных работников	37,0	38,0	29,0	32,0	35,3	35,5	36,2	37,5
скрытые оплата труда и смешанные доходы	8,0	10,0	11,0	11,8	14,3	14,1	14,4	14,4

Источник: Рассчитано по: [8, с.300; 9, с.280].

Таблица 3. Доля оплаты труда в структуре валового внутреннего продукта по видам первичных доходов (в процентах к итогу)

Помимо прямых потерь для экономики в целом, связанных с уходом работодателей от налогов, растущие размеры скрытых форм оплаты труда для работников означают не только снижение степени гарантированности получения заработной платы в полном объеме в текущем периоде, но и создают существенные трудности обеспечения их прав в будущем из-за недоплаты страховых взносов в Пенсионный фонд и другие внебюджетные фонды.

В последнее время проблема усугубляется еще и тем, что происходит массовое сокращение расходов на оплату труда. По данным социологических исследований в 2015 году сокращение фонда оплаты труда затронуло почти 30% российских компаний. Заметно ухудшилась ситуация в производственной сфере, где снижение заработной платы произошло на 55% предприятий. При этом, как известно, чаще всего компании экономят на рядовых со-

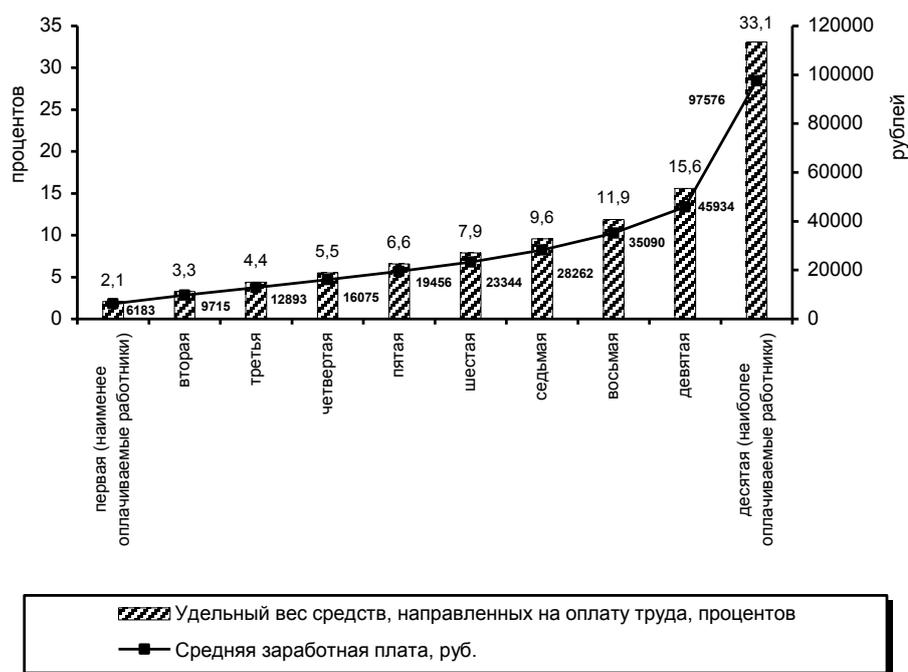


Рис. 2. Распределение общей суммы начисленной заработной платы по 10-процентным группам работников (по данным выборочного обследования организаций за апрель 2013 года) [12, с. 111]

трудниках. В 17% организаций заработную плату сотрудникам сократили на 20-30%, хотя ранее о таком масштабе сокращений думали лишь в 13% компаний [2, с. 8].

Таким образом, явная «экономия» на заработной плате проявляется в российской экономике как напрямую (отставание от роста цен) так и косвенно (высокая дифференциация, демпинг цены на труд под влиянием дешевой рабочей силы нелегальных мигрантов и т.п.).

Исследование Левада-Центра, охватывающее довольно большой временной промежуток – с 1994 по 2013 год показывает, что за последние 20 лет жизнь россиян не улучшилась. И за весь этот период всегда самой главной жизненной проблемой для подавляющего числа россиян была нехватка денег. Ни экономические реформы, ни смена президентов не переломили эту тенденцию. Точно так же всегда, начиная с 1994 года, второй главной личной проблемой для россиян были плохое здоровье и невозможность получить должное лечение¹.

По материалам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств в 2013 году среди малоимущего и крайне бедного населения России 62,4% составляли трудоспособные [12, с. 120]. В этих условиях невозможно ожидать высоких экономических результатов от трудовой деятельности основной массы наемных работников, которые не в состоянии обеспечить нормальное воспроизводство своей рабочей силы.

«Экономия» наоборот или: скупой платит дважды

Так называемая «экономия» не только в области оплаты труда, но и в социально-трудовой сфере в целом, определяет российскую специфику объективных взаимозависимостей, определяющих качество трудовой жизни.

Вопрос повышения качества трудовой жизни (КТЖ) активно обсуждается отечественными и зарубежными учеными. Тем

не менее, единой концепции формирования системы качества трудовой жизни в настоящее время не существует. Каждая страна нуждается в исследованиях, которые бы максимально подробно, детально изучали весь спектр элементов, составляющих систему качества трудовой жизни в конкретных социально-экономических условиях.

В рыночной экономике наибольшее значение приобретает *материальная составляющая качества трудовой жизни*. Надлежащее и справедливое вознаграждение за труд предусматривает обеспечение соответствия получаемого работником дохода принятым в обществе стандартам достатка и обеспеченности, наличие связи между оплатой определенных видов труда и оплатой других видов труда. В современных условиях в странах с развитой экономикой это сводится к социальным выплатам и льготам, являющимся основой по достижению достатка и обеспеченности, с одной стороны, и к решению вопроса о вознаграждении за труд в соответствии со спросом и предложением по отдельным видам работ и сложившейся практикой оплаты труда, с другой стороны. Такой подход ориентирован не только на обеспечение простого воспроизводства рабочей силы, но и на удовлетворение более высоких человеческих потребностей.

В современной России материальная составляющая качества трудовой жизни еще более актуальна благодаря низкому уровню жизни наемных работников, определяющих «профиль российской бедности».

С проблемой оплаты труда и воспроизводственной функцией заработной платы тесно связано понятие «*качество занятости*». Так, например, Смирнова Н.А. определяет важнейшие функции социальной политики по содействию и поддержке содержательности, продуктивности и качества занятости, заключающиеся в следующем:

¹ <http://www.levada.ru/04-09-2013/glavnaya-problema-naseleniya-nekhvatka-deneg>.

– формирование новой мотивации высоко продуктивного труда личности;

– поддержка воспроизводственного уровня заработной платы и дохода, адекватного уровню квалификации, собственному вкладу в конечный результат и степени предприимчивости;

– содействие материальной заинтересованности и гражданской ответственности индивидуума за обеспечение достойного уровня жизни для себя и своей семьи посредством качества занятости [11, с. 97].

Особое значение тесная взаимосвязь между качеством занятости и оплатой труда имеет в рыночных условиях, когда в связи с возрастающей конкуренцией на рынке труда усиливаются тенденции к снижению качества занятости из-за несоответствия предлагаемой заработной платы по заявляемому на рынке труда вакансиям требуемому уровню профессионализма работников.

Неотъемлемый элемент трудовой жизни образуют *социальные гарантии*. Это предоставление отпуска по графику, оплата больничных листов, выплата гарантированных пособий, страхование жизни сотрудников от несчастных случаев, различные компенсации за использование транспорта в служебных целях, предоставление льгот и гарантий по улучшению жилищной обеспеченности и т.п.

Важным критерием оценки качества трудовой жизни являются основные *характеристики рабочего места*. Такие, например, как комфортабельность производственных помещений, дизайн и мебель, современная оргтехника и хорошие эргономические и физиологические условия труда, соответствующие санитарно-гигиеническим требованиям, безопасность на рабочем месте, оборудование рабочего места современной техникой и т.п.

Качество трудовой жизни раскрывается также через такой критерий как возможность профессионального роста. Данное понятие рассматривается в концепции качества трудовой жизни в связи с тем, что

эффективная реализация трудового потенциала работника невозможна без его профессионального роста, обеспечивающего соответствующее *качество рабочей силы*.

Все перечисленные и многие другие составляющие качества трудовой жизни могут быть обеспечены только при условии соответствующих социально-трудовых отношений, при которых экономия в затратах на рабочую силу просто недопустима. В противном случае эта экономия, как правило, имеет рано или поздно проявляющийся обратный эффект.

Так, например, низкая заинтересованность работодателей в улучшении условий труда, предотвращении производственного травматизма и, как следствие, недостаточные меры в области охраны труда приводят к тому, что требуется больше средств на возмещение затрат по восстановлению работоспособности, утраченной в связи с производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями.

Низкая заработная плата не стимулирует работников к повышению производительности труда, что в конечном итоге сказывается на общих результатах экономической деятельности и условиях жизнеобеспечения домашних хозяйств, вызывая необходимость дополнительных мер социальной поддержки работников в интересах восстановления их работоспособности на приемлемом уровне, включая повышение квалификации.

Таким образом, экономика труда не должна быть слишком «экономной» по той простой причине, что труд в своем двойственном значении – как процесс и как экономический ресурс – является главным «пусковым механизмом» экономической деятельности, источником формирования национального богатства страны. Недооценка данного ресурса чревата серьезными социально-экономическими последствиями вплоть до стагнации экономического развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барр Р. Политическая экономия: в 2-х т. Т.1: Пер. с фр. М.: Междунар. отношения, 1995. – 608 с.
2. Большая Москва. №14 (45). 15 апреля 2015.
3. Жуков А.Л. Регулирование заработной платы: современные тенденции и пути реформирования: монография / А.Л. Жуков (гл. 1-7), Д.В. Хабарова (гл. 7). М.: ИД «АТИСО», 2014. – 407 с.
4. Иноземцев В.Л. К теории постэкономической общественной информации. М.: Таурис, 1995.
5. Маршал А. Принципы экономической науки. М.: Прогресс, 1993.
6. Рофе А.И. Экономика и социология труда: Учеб. пособие. М.: Издательство «МИК», 1996.
7. Россия в цифрах. 2015: Крат. стат. сб. / Росстат. М., 2015. – 543 с.
8. Российский статистический ежегодник.2003: Стат.сб. / Госкомстат России. М., 2003. – 705 с.
9. Российский статистический ежегодник.2014: Стат.сб. / Росстат. М., 2014. – 693 с.
10. Рынок труда. Учебник / Под ред. проф. В.С. Буланова и проф. Н.А. Волгина. М.: Экзамен, 2000. – 448 с.
11. Смирнова Н.А. Роль качества занятости в повышении уровня жизни населения. М.: ВЦУЖ, 2001. – 275 с.
12. Социальное положение и уровень жизни населения России. 2014: Стат.сб. / Росстат М., 2014. – 321 с.
13. Трудовой кодекс РФ от 30 декабря 2001 г. №197-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2002. №1 (Ч. 1). Ст. 3.

Совершенствование методов контроля при производстве работ повышенной опасности

УДК 331.45
ББК 65.247

МИХАЙЛОВ И.В.,
заместитель главного инженера предприятия,
соискатель ОАО «ВЦУЖ»

Анализируется необходимость внедрения современных методов автоматизации в работу службы охраны труда на примере организации производства работ с повышенной опасностью на крупном промышленном предприятии.

Ключевые слова: охрана труда, автоматизация, наряд-допуск, работы повышенной опасности, ответственность должностных лиц

Обеспечение безопасных условий и охраны труда на производстве является важнейшей обязанностью руководителей предприятий в соответствии со статьей 212 Трудового кодекса Российской Федерации [1, 321–324]. Обязанности по организации большого перечня мероприятий, указанных в статье 212 Трудового кодекса РФ ложатся на плечи специалистов служб охраны труда, что является достаточно трудоемкой задачей в условиях повсеместной модернизации производственных процессов, внедрения новых технологий и перемещения персонала. В свою очередь, качество и эффективность работы специалистов служб охраны труда на прямую отражается на уровне организации и безопасности производственных процессов и, как следствие, на состоянии производственного травматизма. Практика показывает, что качество и эффективность работы специалистов по охране труда выражается в регулярном проведении контрольных мероприятий по соблюдению требований безопасности и охраны труда на производстве. На это же направлено обеспечение

высокой степени информированности работников и руководителей предприятия в вопросах охраны труда с целью повышения их компетентности.

Цель управления охраной труда – это сохранение жизни и здоровья работника, повышение его трудоспособности и длительности трудовой деятельности. Таким образом, цель «управление охраной труда» может и должна рассматриваться как подцель общей системы управления, направленная на улучшение качества жизни населения, повышение его трудоспособности и продолжение жизни, ответственность за обеспечение которых несут должностные лица предприятия [2, 211].

В настоящее время, в большинстве случаев, форма работы службы охраны труда на предприятиях различных отраслей не соответствует современному уровню организации производства в основном за счет применения ручных методов обработки данных и непригодности форм собираемой информации для автоматизации, что негативно сказывается на качестве, эффективности и оперативности работы специали-

стов по охране труда. На сегодняшний день остро встает необходимость совершенствования основных процедур воздействия служб охраны труда на управленческие процессы путем автоматизации сложной, разнонаправленной работы специалистов по охране труда с активным вовлечением в этот процесс руководителей структурных подразделений, отвечающих за соблюдение требований безопасности при производстве работ непосредственно на местах. Оперативное взаимодействие руководителей структурных подразделений со службой охраны труда положительно скажется на уровне безопасности предприятия в целом за счет разработки оптимальных мер безопасности при производстве работ, базирующихся на сбалансированном сочетании требований нормативных документов и практической целесообразности.

Современное промышленное предприятие – сложное энергоемкое хозяйство. Отсюда широкий спектр вопросов, связанных с созданием здоровых и безопасных технологических процессов. Сегодня актуальными вопросами исследования в области охраны труда являются пути, методы и средства предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, отравлений, аварий, пожаров, взрывов и инцидентов на производстве [3, с. 7].

В соответствии с ПОТ РО 14000-005-98 «Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения» [4] определен перечень работ до начала выполнения, которых необходимо осуществить ряд обязательных организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работников при их выполнении, в частности оформление наряд-допуска.

Мы также считаем, что пришло время пересмотреть данный нормативный акт с учетом произошедших изменений в структуре экономической деятельности многих организаций, а также придания этому документу статуса, отвечающему всем требованиям к государственным нормативным актам такого уровня. Каждый работодатель

обязан уделять особое внимание организации и безопасному проведению работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования. К таким работам относятся: эксплуатация и ремонт электроустановок, сосудов, работающих под давлением, обслуживание газового хозяйства, грузоподъемных машин и лифтов, выполнение верхолазных, электрогазосварочных, погрузочно-разгрузочных операций и т.п. Перечень работ и профессий, к которым предъявляются повышенные (дополнительные) требования безопасности труда, должен определить работодатель на основании действующих нормативных правовых актов по охране труда [5, с. 76].

Сегодня наряд-допуск является одним из основных документов, который определяет не только место выполнения работ, но и их содержание с учетом повышенной опасности, условия безопасного проведения, время начала и окончания работ, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность при выполнении этих работ. Очевидно, что в условиях загруженности и многозадачности крупного предприятия, время на разработку технических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность при проведении работ с повышенной опасностью, должно быть сведено к минимуму с целью обеспечения непрерывности производственного процесса. При этом следует отметить, что зачастую именно плохая проработка технических и организационных мероприятий при оформлении наряд-допуска или игнорирования этих мероприятий со стороны ответственных за производство работ является причиной несчастных случаев. Не вызывает сомнения необходимость автоматизации процесса оформления и согласования наряд-допусков на производство работ повышенной опасности. По нашему мнению, только за счет автоматизации удастся повысить оперативность выпуска этих документов. Кроме оперативности это позволит также повысить качества разрабатываемых технических и организационных меропри-

ятий. Одновременно автоматизация процесса выдачи и согласования наряд-допусков будет способствовать повышению уровня контроля за выполнением работ со стороны службы охраны труда и избавлению руководителей, ответственных за производство работ, от желания игнорировать выполнение данного мероприятия, что однозначно окажет положительное влияние на уровень безопасности производственных процессов и исключит необходимость увеличения штата работников, а, следовательно, и дополнительных затрат. В результате автоматизации будет облегчен процесс выбора технических и организационных мероприятий за счет включенных в систему баз данных нормативной документации по различным видам работ повышенной опасности и персонала, допущенного и аттестованного в установленном порядке по конкретному виду выполняемой работы. Цель внедрения автоматизированной системы заключается в систематизации, увязке и организации слаженной работы ряда подразделений предприятия, таких, например, как служба охраны труда, отдел кадров, отдел снабжения и непосредственно подразделений – производителей работ, за счет автоматического формирования заявок на подготовку и аттестацию работников, а также заявок на приобретение необходимых средств индивидуальной и коллективной защиты для производства работ с повышенной опасностью, что в свою очередь позволит ускорить и повысить оператив-

ность проведения контрольных мероприятий со стороны ряда должностных лиц и служб предприятия.

В качестве критерия оценки эффективности внедрения автоматизированной системы оформления наряд-допусков предлагается рассмотреть сравнительные параметры оценки, позволяющие выявить зависимость между количеством оформленных наряд-допусков на работы с повышенной опасностью и количество выявленных нарушений в сфере охраны труда за определенный период времени.

Кроме того, при системном подходе и надлежащем качестве оформления наряд-допусков на проведение работ с повышенной опасностью, проявится возможность выявить наиболее слабые места в организационных и технических мероприятиях, заканчивающихся инцидентами или несчастными случаями.

Принимая во внимание глобальное внедрение современных компьютерных технологий в производстве, целесообразно признать необходимость их внедрения и в организационные процессы предприятий, в частности в работу служб охраны труда, тем более, что обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников является одним из основных направлений современной социальной политики не только на предприятиях, но и в стране в целом, что в конечном итоге будет сопровождаться не только социальным, но и экономическим эффектом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации. М.: Манн, Иванов и Фербер. 2014. 680 с.
2. Елин А.М. Охрана труда: проблемы и пути решения (монография). М.: ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Росздрав, 2010. 464 с.
3. Сажин Б.С., Гудим Л.И., Елин А.М., Сажина М.Б. Охрана и безопасность труда на промышленных предприятиях (монография). М.: ГОУВПО «МГТУ им. А.Н.Косыгина», 2010. 352 с.
4. ПОТ РО 14000-005-98. Положение. Работы с повышенной опасностью. Информационно-справочная система «Гарант».
5. Безопасность и охрана труда / Под ред. заслуженного деятеля науки и техники РФ, д-ра техн. наук, проф. О.Н. Русака. СПб.: Изд-во МАНЭБ, 2001. 279 с.

К вопросу об истории организации и нормирования труда

УДК 331.101.3
ББК 65.242

КУЗНЕЦОВА Е.А.,
начальник отдела ФГБУ «ВНИИ охраны
и экономики труда» Минтруда России,
канд. социол. наук

К подготовке данного материала автора подвигло также то, что 2016 году исполняется 240 лет с момента выхода работы английского экономиста Адама Смита «Исследование о природе и причинах богатства народов», в которой представлена теория, объясняющая основы рыночной экономической системы и 120 лет выхода в свет книги основателя науки «Принципы научного управления» – выдающегося американского инженера, менеджера, изобретателя и ученого Фредерика Тейлора. Также сегодняшнее состояние экономики и организации труда во многих отечественных организациях побудило автора статьи обратиться к историческим истокам становления и развития научной организации труда, а также рассмотреть возможности его применения в современной России.

Ключевые слова: научная организация труда, производство и управление, научные школы, принципы управления

В своем развитии наука об организации труда, производства и управления прошла многовековой путь. Первые научные исследования по данному вопросу были изложены Адамом Смитом еще в 1775 году в работе «Исследование о природе и причинах богатства народов», в которой отмечается: «Величайший прогресс в развитии производительной силы труда и значительная доля искусства, умения и сообразительности, с какими он направляется и прилагается, явились, по-видимому, следствием разделения труда. Результаты разделения труда для хозяйственной жизни общества в целом легче всего уяснить себе, если ознакомиться с тем, как оно действует в каком-либо отдельном производстве» [1, с.10].

Самым бурным, противоречивым и богатым на открытия можно назвать период примерно с 1890-х до 1930-х годов. Именно в этот период закладывались разные на-

правления в области управления вообще и управления производством в частности. Именно в этот период велись самые яркие научно-теоретические баталии между основоположниками разных научных школ.

Основателем теории современного менеджмента и системы научного управления считается американский инженер и исследователь Фредерик Тейлор. Итогом исследований, которые Тейлор проводил в течение почти 30 лет, явилась строгая научная система знаний о рациональной организации труда.

В качестве элементов этой системы Тейлор рассматривал математический способ исчисления себестоимости, дифференцированную систему оплаты труда, изучение и рациональное использование рабочего времени, расчленение на микроэлементы и рационализацию трудовых приемов, подготовку инструкционных карточек для каж-

дого рабочего на основании проведенных исследований наиболее рационального выполнения той или иной работы и многое другое, что позднее вошло в так называемый механизм научного менеджмента.

В 1911 г. выходит его книга «Принципы научного управления», в которой он сформулировал 4 принципа, выходящие за рамки изучения трудовых движений и затрат времени. Эти принципы (он их называл законами управления) представляют собой комбинацию механических, концептуальных и философских идей. Стержнем всей концепции Тейлора стал тезис о том, что дневное задание рабочему и методы выполнения поручаемых ему функций должны быть научно обоснованы.

Принципы научного управления:

1. Разработать научный подход для каждого элемента рабочих заданий с целью замены эмпирического метода.

2. Производить научный отбор, обучение, профессиональную подготовку и повышение квалификации работника, в то время как в прошлом он самостоятельно

выбирал себе работу и готовился к ней как мог.

3. Дружеское сотрудничество с людьми с целью обеспечения работы в соответствии с разработанными научными принципами.

4. Почти равномерное распределение труда и обязанностей между персоналом и руководителями. Руководители берут на себя ту часть работы, которой они лучше подготовлены, чем их персонал, а в прошлом почти вся работа и большая часть ответственности возлагалась на персонал.

В современном виде основные принципы научного управления Тейлора можно представить в виде (рис. 1):

Излагая суть своей системы, Тейлор писал: Наука вместо традиционных навыков; гармония вместо противоречий; сотрудничество вместо индивидуальной работы; максимальная производительность вместо ограничения производительности; развитие каждого отдельного рабочего до максимально допустимой его производительности и максимального благосостояния»¹.



Рис. 1. Принципы научного управления по Тейлору

¹ Конкретная библиографическая ссылка на данную работу не приводится, т.к. она переиздавалась множество раз и была переведена разными авторами а разное время.

Уже с самого момента становления научных подходов в данной области стала появляться и терминологическая неразбериха. В 1912 году свет увидела брошюра «Научное руководство работами (очерк системы Тейлора)», написанная неким инженером-технологом В. П. Соломатиным [2], который со своих позиций перевел направление занятий Тейлора (scientific management) именно как управление работами. В последующих переводах различные авторы по-разному переводили этот термин: и как научное управление, и как научный менеджмент, и как научная организация труда. Вряд ли эти понятия можно рассматривать в качестве синонимов, т.к. управлять и организовывать труд – все же суть разные процессы.

Новый синтезирующий подход к организации трудовых процессов одним из первых был применен американским менеджером Ф. Гилбертом, который в 1911 году в книге «Изучение движений» заложил научные основы проектирования с помощью стандартов трудовых движений на выполнение ручных работ. Системы Гилберта и Тейлора явились первой научной основой комплексного проектирования, нормирования и организации трудовых и технологических процессов.

Практический вклад в развитие науки и повышение эффективности труда внес американский ученый Г. Эмерсон. В 1912 году вышла его книга «Двенадцать принципов производительности», многие из которых не потеряли своей актуальности до настоящего времени.

Среди отечественных организаторов труда первым следует по праву назвать Алексея Капитоновича Гастева (1882-1941) – выдающегося российского ученого, основателя и руководителя Центрального института труда, который был создан им в 1921 году. Комплексные научные концепции А.К. Гастева охватывали сферы техники и технологии, экономики и организации, психологии и физиологии, педагогики и методики. В своих научных трудах Гастев

впервые в нашей стране заложил теоретические основы разделения ручных операций на составные части, установил общие закономерности формирования, проектирования и нормирования трудовых процессов. Работы А.К. Гастева заслуживают внимания сегодняшних менеджеров. Завоевали признание такие его научные труды, как «Новая культурная установка», «Как надо работать», «Нормирование и организация труда», «Методические предпосылки разработки, обоснования и классификации стандартов» и др.

Наибольшую ценность для становления отечественной науки об организации и нормировании труда представляла изданная А.К. Гастевым в 1929 году книга «Нормирование и организация труда», в которой он теоретически обосновал сущность нормирования труда как средства рационализации промышленности на основе интенсивных методов хозяйствования, выявил влияние трудовой культуры на рост производительности, установил курс на высокие нормы.

Много новых научных положений и рекомендаций по проблемам организации труда и управления выдвинул Платон Михайлович Керженцев (1881-1940) – известный отечественный экономист и организатор. В рамках основных организационных проблем он рассматривал три самостоятельных научных направления:

- 1) изучение личного фактора производства – человеческого фактора с точки зрения максимальной эффективности его работы;

- 2) изучение вещественных факторов производства – обстановки, орудий, материалов;

- 3) изучение организационных методов: установление цели и задач организации, выбор типа организации, выработка плана и методов работ, использование людских и материальных ресурсов, постановка учета и контроля и др.

Еще в 1923 году П.М. Керженцев писал: «Нельзя серьезно говорить о развитии на-

учной организации труда и управления и о ее применении в практической деятельности до тех пор, пока не будет уничтожена организационная безграмотность. А это в первую очередь означает, что время нужно строго учитывать, распределять и экономить» [3, с.111].

Проблемы рациональности и эффективности в организации труда были впервые исследованы в работах профессора МВТУ им. Н.Э. Баумана Осипа Аркадьевича Ерманского. В 1928 г. он опубликовал статью «О критерии рациональности», в которой главными элементами в производственной деятельности были названы:

- 1) расходуемая при этом энергия всех производственных факторов;
- 2) достигаемый благодаря этой затрате энергии полезный результат, или совершаемая полезная работа.

Критерием рациональности, по мнению Ерманского, выступает максимальная относительная величина выполненной работы на единицу затрат энергии или, наоборот, минимальный расход энергии на единицу работы. Принцип оптимальности состоит в том, чтобы «получить елико возможно больше полезного результата на единицу затраченных сил или затратить елико возможно меньше энергии на единицу достигаемого полезного результата» [3, 238]. Принцип оптимальности как истинно научный имеет не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку дает надежное средство для наилучшего решения конкретных задач.

В современной экономической науке и хозяйственной практике он стал основным критерием выбора, как наилучшего проектного варианта, так и оценки полученных конечных результатов в любой сфере деятельности. Например, в экономике сегодня по максимальному соотношению результатов и затрат определяется уровень эффективности функционирования самых различных производственно-технических систем – от отдельного рабочего места до целого предприятия или всей национальной экономики.

Развитие теории организации и нормирования труда в течение многих десятилетий связано с вкладом видных отечественных ученых, профессоров российских высших учебных заведений. В 1927 году профессор Московского станкоинструментального института Я.М. Пунский опубликовал статью «Техническое нормирование и участие в нем мастера», в которой попытался устранить существовавший разрыв между теорией и практикой и изложил методику установления норм труда по опыту мастеров. Он писал: «Всякий опытный мастер определяя «на глаз» время, необходимое для исполнения той или иной работы, обязательно мысленно разлагает грубо, конечно, всю работу на отдельные части, прикидывает в уме способы и приемы работы и в соответствии с этим и нужное для выполнения всей работы время» [4, с.266]. Впоследствии такой способ установления норм был назван «опытным» и отнесен к группе суммарных методов нормирования труда.

В 1930 г. профессор Ленинградского инженерно-экономического института В.М. Иоффе разработал научные основы анализа трудового процесса, предложил четкие принципы его расчленения на отдельные части, приемы элементы, движения. Научные работы В.М. Иоффе по созданию микроэлементных систем нормативов и методов нормирования дают основания считать его создателем первой в мире системы микроэлементов в теории нормирования труда [5].

Большой вклад в развитие теории нормирования труда внес профессор Всесоюзного финансово-экономического института, заслуженный деятель науки РФ Петр Федорович Петроченко. Он первым в 1964 г доказал необходимость обеспечения единства норм на одинаковые работы, выполняемые в аналогичных производственно-технических условиях независимо от ведомственной и отраслевой принадлежности предприятия, а также от существующих форм собственности. Он обосновал

единую методологию нормирования труда, позволяющую, во-первых, устанавливать нормы на основе тщательного изучения условий, в которых протекает нормируемая работа; во-вторых, выявлять, классифицировать и устранять, по возможности, всякие отклонения от нормальных условий труда; в-третьих, пересматривать нормы в зависимости от изменения условий, на которые была рассчитана установленная норма труда.

Одним из первых П.Ф. Петроченко предложил также принцип комплексного обоснования норм труда, требующий при установлении учета не только воздействия технических факторов, но и организационных, экономических, физиологических, социальных и других условий выполнения трудовых процессов. Этот принцип положил начало научному обоснованию норм и стал основой научного нормирования труда.

Значительные научные результаты, полученные в теории организации и нормирования труда в последние десятилетия, связаны с именем профессора Ленинградского инженерно-экономического института Бориса Михайловича Генкина – ведущего российского ученого, заслуженного деятеля науки РФ.

Он впервые обосновал, исходя из понятия эффективности, систему норм труда, включающую нормы затрат, нормы его результатов, нормы соотношения между численностью работников и количеством единиц оборудования, нормы условий и тяжести труда. Он первый доказал теоретическую необходимость и практическое значение выделение двух видов норм времени: норм длительности и норм трудоемкости операций, а также предложил формулы для расчетов соответствующих норм труда. В отечественной науке Б.М. Генкин первым обосновал структуру задач оптимизации трудовых процессов и норм труда, отличающуюся от существующих ограничений по необходимому объему выпускаемой продукции.

Он также предложил методы практических расчетов и таблицы, основанные на теории массового обслуживания, имитации на компьютере и методах поиска оптимума, разработал методики оптимизации норм для многостаночной работы, аппаратурных процессов, гибких производственных систем, ремонтных работ и др.

Заметный вклад в развитие теории и практики организации и нормирования труда внес доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ Михаил Ильич Бухалков, по праву считающий себя последователем и учеником профессоров Б.М. Генкина, П.Ф. Петроченко, Г.Н. Черкасова и Д.И. Эпштейна.

Под руководством и личном участии М.И. Бухалкова его учениками и специалистами производства Волжского автозавода создана первая в отечественной и мировой науке единая система микроэлементов (ЕСМ), содержащая научно обоснованные стандарты и нормативы затрат времени, темпа работы, скорости трудовых движений и допустимых затрат энергии человека на выполнение трудовых процессов [6]. Михаилом Ильичем подготовлены и опубликованы ряд монографий по вопросам организации и нормирования труда, поэтому он по праву может считаться продолжателем дела, которому посвятили свои труды его учителя.

В настоящее время теория организации и нормирования труда развивается главным образом за счет энтузиазма отдельных ученых, преподавателей высшей школы и специалистов производства. Центрами научной работы по организации труда по-прежнему остаются ФГБУ «НИИ труда и социального страхования» Минтруда России, ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет» (авиационный институт), ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления»; ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова»; ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет»; ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский инженерно-экономический университет».

За последние пять лет в работу по изучению проблем организации труда включились сотрудники ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России. Под руководством д-ра экон. наук, профессора

А.Л. Сафонова и д-ра экон. наук, профессора Н.П. Пашина по данному направлению выполнено более 40 поисковых и научно-исследовательских работ, которые в основном проводились в инициативном порядке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Кн. 1. М.: Ось-89. 1997. – 256 с.
2. Соломатин В. П. Научное руководство работами (очерк системы Ф. Тейлора). Издание кружка Технологов Московского р-на. М., 1912. – 30 с.
3. У истоков НОТ. Забытые дискуссии и нереализованные идеи // А.К. Гастев, П.М. Керженцев, О.А. Ерманский. Л.: ЛГУ, 1990. – 336 с.
4. Нормирование труда: Учебник / Под ред. Б.М. Генкина. М.: Экономика, 1985. – 272 с.
5. Иоффе В.М. Новый метод нормирования ручных приемов и работ // Предприятие. 1930. № 11–12. С. 21–26.
6. Бухалков М.И. Разработка норм труда равной напряженности в машиностроении. Куйбышев. КПТИ. 1979. – 52 с.

О ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ ЭКОЛОГИИ И ЭКОНОМИКИ

УДК 574

ББК 20.1

БАРСУКОВА М.В.,

доцент кафедры Общей и инженерной экологии
РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева

На сегодняшний день нет ни у кого сомнения, что экономика и экология – не просто слова, которые имеют этимологическую близость, а целый мир нового качества жизни, объединяемый термином устойчивое развитие.

Ключевые слова: экология, экономика, экологические проблемы, устойчивое развитие

Близость связи этих двух слов видна уже в их названиях. Экология (от греческого *oikos* – дом, жилище, родина, местопребывания, обиталище и *logos* – слово, учение) – наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой.

Экономика (от гр. *oikos* – дом и *nomos* – правила, буквально искусство ведения домашнего хозяйства) – это хозяйственная система, обеспечивающая удовлетворения потребностей людей и общества путем создания и использования необходимых жизненных благ.

Задача экологии – экономия природных ресурсов, а целью экономики является максимальная прибыль, а, значит извлечение из природы все большего количества ресурсов. Таким образом, экология и экономика имеют противоположные цели.

Экология и экономика все более переплетаются между собой – на местном, региональном, национальном и глобальном уровнях, формируя сложный комплекс причин и следствий. Каждый раз, когда заходит речь о столкновениях экономических интересов с экологическими требованиями, имеются в виду в первую очередь материальные, «физические» воздействия человека на природу – потребление природных

ресурсов и загрязнения среды. Поэтому может показаться, что в экологическом контексте следует говорить не об экономике как о совокупности производственных товарно-денежных отношений между людьми, а лишь о материальном производстве. Но это справедливо только отчасти. Во взаимоотношения общества и техносферы с их природным окружением вовлечены все структуры и функции экономики – производство, распределение, потребление и обмен, как минимум в той мере, в какой деньги, товары и услуги, необходимые для использования и воспроизводства природных ресурсов, сохранения ценных природных объектов и кондиционирования среды обитания человека, являются объектами экономики. Основу экономики образуют два фундаментальных факта:

1) материальные потребности людей и всего человеческого общества безграничны и неутолимы;

2) природные ресурсы – средства удовлетворения потребностей – ограничены или редки.

Именно эти факты объединяют проблемы экономики и экологии.

Всегда при решении экономических проблем необходимо учитывать их взаи-

мосвязь с экологическими проблемами. Трудности с добычей природных ресурсов, связанные с увеличением глубины их залегания, а также уменьшение количества природных ресурсов, разведанных и вовлеченных в экономический оборот, ведут к повышению мировых цен на сырье со всеми вытекающими отсюда последствиями. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления приводит к уменьшению земель сельскохозяйственного назначения, а также требует огромных затрат на хранение, захоронение, уничтожение отходов и т.д.

Очевидно, что для выхода из экономического кризиса необходимо искать возможности и средства для решения экологических проблем, т.е. решать эти проблемы в комплексе.

Взаимосвязь экономических и экологических проблем можно проиллюстрировать рядом примеров.

Взаимосвязь экономических и экологических проблем проявляется в увеличении затрат на ликвидацию вредного воздействия окружающей среды на здоровье людей. Уменьшение озона в стратосфере на 1% вызывает увеличение случаев заболевания раком кожи на 5%, что сопровождается затратами на лечение.

Проблема загрязнения всех компонентов окружающей среды также ведет к обострению экономических проблем хотя бы потому, что большая часть полезных площадей, часто сельскохозяйственного назначения (особенно вокруг больших городов), занята свалками; на захоронение, уничтожение и хранение отходов тратятся огромные средства (затраты на эти цели иногда превышают затраты на производство готовой продукции, их рост является сдерживающим фактором расширения производства). Развитие безотходных технологий – идеальный, но трудно достижимый путь решения экологических и экономических проблем.

Проблема сокращения земель сельскохозяйственного назначения и проблема

снижения плодородия почвы непосредственным образом влияют на решение проблемы обеспечения населения продуктами питания, развития продуктивности сельскохозяйственного производства и выхода из кризиса экономики. Решение этих проблем связано с рационализацией природопользования, в частности, с отведением земель под строительство дорог, трубопроводов, с соблюдением установленных при этом нормативов. Это позволит предотвратить сокращение земель сельскохозяйственного назначения, не обусловленное объективной необходимостью. Решение этих проблем связано также с сокращением отходов, их уничтожением, утилизацией, предотвращением их образования.

Ухудшение плодородия почвы является причиной низких урожаев и требует рекультивации земель и других мер, направленных на стимулирование естественной способности почвы к восстановлению. Эта проблема связана с проблемой загрязнения атмосферы. Загрязнение атмосферы приводит к кислотным дождям, которые, как известно, оказывают значительное влияние на окисление почвенного слоя земли и снижение его плодородия.

Кризисное финансовое состояние многих предприятий тормозит внедрение таких экономических рычагов рационализации природопользования, как введение платы за использование природных ресурсов, за загрязнение компонентов окружающей среды.

Кроме того, вследствие кризисного современного состояния отношений экологии и экономики показывает необходимость замены сложившегося техногенного типа развития на устойчивый экологосбалансированный тип. Для этого необходим пересмотр направлений структурной и инвестиционной политики, нужны соответствующие рыночные регуляторы.

Основные направления экологизации экономического развития:

- структурная перестройка экономики;
- развитие малоотходных, ресурсос-

берегающих, энергосберегающих производств;

- совершенствование прямых природоохранных мероприятий.

В настоящее время наблюдается перепотребление природных ресурсов в связи с нерациональной экономической структурой, диспропорцией в развитии природоэксплуатирующих и обрабатывающих отраслей, отсталой технической базой. В связи с этим на макроуровне экономического развития необходимо осуществить структурную перестройку, предполагающую глобальное перераспределение трудовых, материальных и финансовых ресурсов народного хозяйства в пользу ресурсосберегающих, энергосберегающих, технологически передовых отраслей и видов деятельности. Это позволит снизить природоемкость продукции, уменьшить нагрузку на окружающую среду, сократить общую потребность в природных ресурсах.

Кроме того, экологизация экономики предполагает:

- включение экологических условий, факторов и объектов в число экономических категорий как равноправных с другими категориями богатства;

- переход на новую систему ценообразования с учетом экологических факторов, ущербов и риска;

- расширение и уточнение системы платности природопользования;

- подчинение экономики экологическим ограничениям и принципу сбалансированности природопользования;

- переход производства к стратегии качественного роста на основе совершенствования технологий под эколого-экономическим контролем;

- отказ от затратного подхода к охране окружающей среды и включение природоохранных функций непосредственно в экономику производства;

- снижение избыточности ассортимента товаров при усилении экологического контроля их качества.

На микроуровне экономики, т.е. в рамках территориально-производственных комплексов, предприятий, цехов, необходимо развивать малоотходные, ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Целью развития данных технологий является создание замкнутых технологических циклов с полным использованием поступающего сырья.

Прямые природоохранные мероприятия являются традиционным способом охраны окружающей среды. И хотя они предполагают борьбу со следствиями техногенного развития, тем не менее, их роль будет достаточно велика. Поэтому совершенствование этого типа мероприятий остается актуальной задачей. Ее решение предполагается на основе *Концепции устойчивого экономического развития*. К концу 20 в. стало ясно, что нужен новый подход в мировой экономике, направленный на сохранение биосферы. Таким подходом стала «Концепция устойчивого экономического развития».

«Концепция устойчивого экономического развития» была принята на 2-й Международной конференции ООН по ООС, состоявшейся в 1992 году в Рио-де-Жанейро. Эта концепция ознаменовала новую ступень в развитии мировой экономики, учитывающей экологические требования. Главная идея Концепции – вести мировое хозяйство так, чтобы не вредить следующим поколениям. Наши предки оставляли своим детям чистую здоровую планету не потому, что были настолько сознательными, а потому, что их было мало. Поколение, родившееся в первой половине 20 в и осуществившее НТР, одновременно привело биосферу в состояние глубокого экологического кризиса. Наши современники должны по возможности исправить ошибки своих родителей и оставить потомкам землю, пригодную для нормальной жизни, а не для выживания на ней.

В рамках Глобального экологического форума в Рио-де-Жанейро (1992 г.) были сформулированы следующие основные

принципы о неразрывности эколого-экономических связей:

- экономическое развитие в отрыве от экологии ведет к превращению планеты в пустыню;

- упор на экологию без экономического развития закрепляет нищету и несправедливость.

Уменьшение неравенства между богатыми и бедными странами, приведшего к обострению социальных конфликтов: три четверти населения планеты не живет, а борется за выживание, что обостряет социальные конфликты.

Основными критериями «Концепции устойчивого развития» являются следующие требования:

- добыча невозобновляемых природных ресурсов должна стать нормативной, ограниченной;

- эксплуатация возобновляемых ресурсов (в основном это касается рыбных запасов и лесов) должна осуществляться хотя бы в рамках простого воспроизводства, то есть их количество не должно уменьшаться во времени;

- внедрение технологий, предусматривающих замену невозобновляемых ресурсов на практически неисчерпаемые;

- повсеместное строительство очистных сооружений, заводов по переработке бы-

тового и промышленного мусора, уменьшение площадей под свалками (загрязнение планеты сбросами отходов, производственных и бытовых, не должны превышать уровень 1992 г.),

- поощрение использования вторичного сырья: металлолома, макулатуры, стеклотары.

Это позволит, во-первых, достичь существенной экономии природных ресурсов, во-вторых – сократить объем загрязнений окружающей среды;

- минимизация количества отходов, внедрение малоотходных, безотходных и ресурсосберегающих технологий;

- повсеместное и широкое экологическое воспитание и образование должно привести к изменению поведенческих механизмов общества, к ограничению потребностей в товарах и услугах.

В 1996 году указом Президента РФ «Концепция устойчивого развития» была введена в России. Наша страна в настоящее время переживает глубокий экологический кризис. Поэтому пока приходится констатировать, что в России «Концепция устойчивого развития» введена формально, а выполнение ее основных положений откладывается до того времени, пока страна не справится с экономическими проблемами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. М., 1999.
2. Арбузов В.В., Грузин Д.П., Симакин В.И. Экономика природопользования и природоохраны. Пенза: ПГУ, 2004.
3. Разумова Е.Р., сайт <http://www.ecollege.ru>.

О системе мониторинга выбросов парниковых газов региона

УДК 338:504
ББК 20.18

КОРОБОВА О.С.,
профессор кафедры «Прикладная экология»
Российского университета дружбы народов,
д-р экон. наук

Показано, что утвержденная концепция формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов является основой для реализации потенциала сокращения выбросов парниковых газов в регионах России. Представлен экономический механизм реализации данного потенциала регионов, на территории которых расположены экологические ресурсы, ассимилирующие вредные выбросы.

Ключевые слова: мониторинг выбросов парниковых газов, углеродоемкость региона, источники выбросов, функции управления

В РФ утверждена концепция формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов /1/, что означает появление одного из первых практических инструментов регулирования, направленного на снижение углеродоемкости российской экономики, повышение эффективности использования энергетических ресурсов. Первый этап внедрения системы мониторинга предполагает проведение пилотных региональных проектов, позволяющих сформировать сбалансированную методическую и нормативно-правовую базу инвентаризации выбросов парниковых газов предприятий с объемом выбросов более 150 тыс. тонн CO₂-эквивалента в год. В дальнейшем углеродная отчетность станет обязательной для всех предприятий с объемом выбросов более 50 тыс. тонн CO₂-эквивалента в год, а также для организаций авиационного, железнодорожного транспорта и предприятий, осуществляющих морские и речные перевозки.

Создаваемая система мониторинга является основой для реализации потенциала

сокращения выбросов парниковых газов в регионах России. Нами разработан экономический механизм реализации потенциала снижения эмиссии парниковых газов регионов, на территории которых расположены экологические ресурсы, ассимилирующие вредные выбросы./2,3/.

Основной смысл предлагаемого механизма заключается в выявлении функциональных связей и взаимозависимостей между наиболее важными компонентами рассматриваемой системы, ответственными за экологическую обстановку, установлении полноценных экономических отношений между владельцами и пользователями экологических ресурсов и создании структуры управления этим потенциалом, обеспечивающей эффективное развитие производства и сохранность окружающей среды.

Эффективное управление экологическими ресурсами территории, одновременно являющимися и национальным достоянием, требует создания иерархической организационной структуры управления и

распределения функций, обязанностей и ответственности между всеми ее уровнями.

Государственная форма собственности на экологические ресурсы предполагает и использование административных методов управления. Передача управления этими ресурсами в частные руки не сможет повысить его эффективность, поскольку форма собственности при этом не изменится, а ответственность окажется на уровне других государственных органов или еще ниже.

Предлагаемая структура управления должна иметь три уровня – федеральный, региональный и производственный, на котором расположены хозяйствующие субъекты (табл. 1).

Повышение эффективности и ответственности государственного управления, возможное лишь за счет постоянного увеличения удельного веса методов формализованного управления, требует разработки и доведения реализуемых на всех уровнях функций до уровня программного обеспечения. Для этого необходимо установить все существующие взаимосвязи между реализуемыми функциями и управляемыми параметрами, что позволит разработать механизмы, описание и расчет действия которых должен быть в дальнейшем строго формализован и выполняться средствами вычислительной техники при минимуме участия человека.

Уровень управления	Основные функции
<p style="text-align: center;"><i>Федеральный уровень управления</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка общей политики использования экологических ресурсов РФ, их восстановления и поддержания на заданном уровне. 2. Составление и ведение общего кадастра экологических ресурсов (возможно, в составе кадастра природных ресурсов). 3. Создание единой для всех регионов методологической базы, на основе которой должны рассчитываться стоимость экологических ресурсов, определяться права и возможности их использования, предельно возможные выбросы загрязняющих веществ, финансирование всех работ и др. 4. Разработка экономических механизмов управления экологическими ресурсами, с привлечением в необходимых случаях заинтересованных регионов для учета их специфики. 5. Определение основных инструментов экономического управления таких, как цены, налоги, штрафы, инвестиции, кредиты, рента, и установление правил их возможного использования. 6. Организация экологического аудита и выборочное участие в проверках деятельности потребителей экологических ресурсов. 7. Организация лицензионной деятельности и сертификации качества продукции по экологическим характеристикам. 8. Общий контроль деятельности системы управления экологическими ресурсами РФ

Уровень управления	Основные функции
<p style="text-align: center;"><i>Региональный уровень управления</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование и организация работ по использованию, восстановлению и поддержанию экологических ресурсов региона. Определение источников финансирования всех работ. 2. Составление и ведение кадастра экологических ресурсов региона. 3. Разработка и установление правил и нормативов природопользования в регионе. 4. Внедрение экономических и иных механизмов управления экологическими ресурсами региона. 5. Заключение договоров на восстановительные работы с подрядными организациями. 6. Пресечение экологических правонарушений. 7. Организация лицензионной деятельности и участие в сертификации продукции по экологическим характеристикам. 8. Осуществление контроля над деятельностью всех предприятий и организаций в сфере экологии
<p style="text-align: center;"><i>Производственный уровень</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение нормативно-правовой документации и использование действующих правил и норм в практической деятельности. 2. Согласование планов развития производства с экологической службой региона. 3. Планирование и согласование с техническими службами предприятия (организации) мероприятий по уменьшению выбросов парниковых газов. 4. Заключение торговых сделок на право загрязнения окружающего пространства. 5. Предоставление утвержденной отчетной информации региональным органам управления и контрольным службам

Таблица 1. Основные функции управления хозяйствующих субъектов

В качестве примера, в настоящей работе приводится схема взаимоотношений между различными субъектами и объектами управления региона. Для этой схемы определены наиболее важные параметры, характеризующие экологическую ситуацию региона в части эмиссии парниковых газов, и рассмотрен порядок их расчета.

Различные экологические ситуации, которые могут иметь место в регионе, предлагается дифференцировать с помощью комплексного показателя углеродоемкости региона (КПУР), учитывающего эколого-экономическую, социальную и климатическую составляющие регионального развития.

Комплексный показатель углеродоемкости региона предлагается определять как средневзвешенный геометрический показатель:

N

$$КПУР = \prod_{i=1}^N P_i k_i$$

$i=1$

P_i – относительные эколого-экономический, социальный и климатический показатели;

k_i – коэффициенты весомости эколого-экономического, социального и климатического показателей, определяемых экспертным путем с заданными временными интервалами в зависимости от текущей региональной ситуации ($\sum k_i = 1$).

N – количество анализируемых показателей ($N=3$).

Укрупненно рассматриваются три возможные ситуации (табл. 2).

Значение критерия	Характеристика региональной ситуации
КПУР > 1	Неблагополучная ситуация. Характеризуется использованием технологически устаревшего оборудования, невыполнением программ повышения эффективности энергопотребления; превышением заданного уровня выбросов парниковых газов, как одной из наиболее важных причин экологического неблагополучия и снижения качества жизни в регионе. Исправление ситуации возможно на основе анализа причин сложившегося положения, позволяющего скорректировать региональные программы снижения эмиссии парниковых газов, энергосбережения и повышения эффективности энергопотребления, и создав пригодные для этого экономические и др. механизмы
КПУР = 1	Допустимое состояние. Обеспечивается при одновременном выполнении климатических, социальных и энергосберегающих обязательств. При этом в краткосрочном периоде высока вероятность появления необходимости в разработке и реализации мер по повышению эффективности энергопотребления, сопровождающегося снижением эмиссии парниковых газов и улучшающего качество жизни в регионе.
КПУР < 1	Благоприятная ситуации. Эффективная зона, характеризующаяся внедрением инновационных технологий, позволяющих достигнуть региональных целей по энергосбережению и повышению эффективности энергопотребления при одновременном снижении воздействия на климатическую систему и улучшении качества жизни в регионе. При этом инновации позволяют укреплять рыночные позиции климатически нейтральных технологий, повышают их финансовую привлекательность, укрепляют конкурентные преимущества и имидж компании. Появляется возможность использования рыночных механизмов привлечения инвестиций в регион.

Таблица 2. Характеристика региональной ситуации

Предлагаемый в работе механизм снижения эмиссии парниковых газов региона, включающий три уровня, представлен на рисунке.

Первый уровень реализации механизма предполагает разработку комплексов задач, решение которых позволяет достиг-

нуть стратегических целей – снижения выбросов парниковых газов в регионе и повышения эффективности использования энергетических ресурсов. К их числу относится согласование основных этапов ее достижения; разработка региональных программ снижения эмиссии парнико-

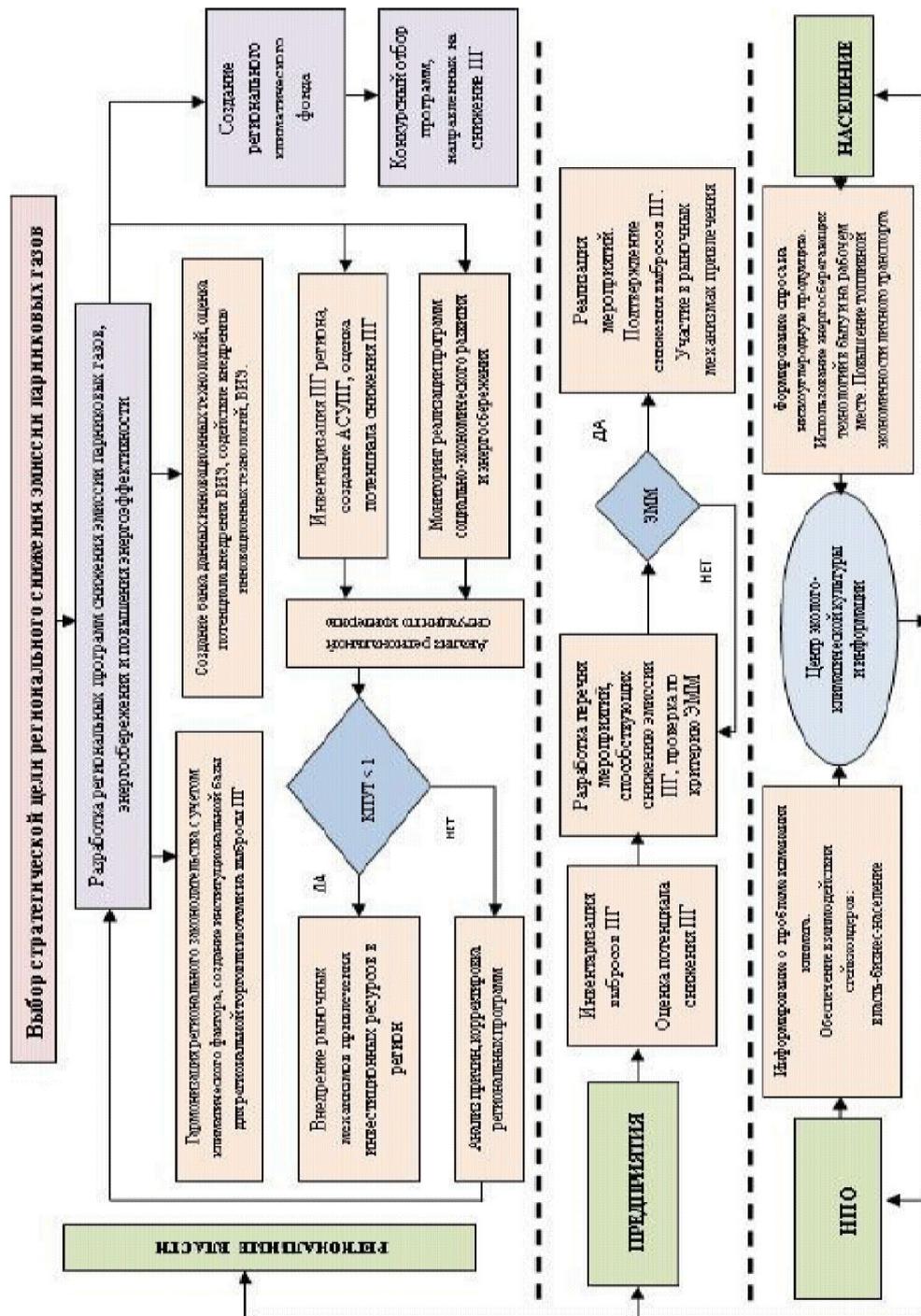


Рис. 1. Механизм реализации потенциала снижения эмиссии парниковых газов региона

вых газов, энергосбережения и повышения эффективности энергопотребления. Региональные власти обеспечивают создание банка данных инновационных технологий, содействуют внедрению инновационных технологий и возобновляемых источников энергии; создают условия для разработки институциональной базы для региональной торговли квотами на выброс парниковых газов и внедрения рыночных механизмов привлечения инвестиционных ресурсов в регион. На этом этапе производится оценка региональной ситуации на соответствие комплексному показателю углеродоемкости региона. Для стимулирования разработки и реализации наиболее эффективных проектов, направленных на сокращение парниковых газов, создается региональный климатический фонд

Второй уровень реализации механизма предполагает проведение инвентаризации выбросов парниковых газов, оценку потенциала их снижения промышленными предприятиями. Управляющий орган предприятия разрабатывает перечень мероприятий, способствующих снижению эмиссии парниковых газов, и производит проверку по критерию экономико-математической модели, в качестве которой, может выступать показатель дополнительного дохода полученного в результате реализации

внедренного мероприятия с учетом стоимости экологических ресурсов и дохода от реализации сокращенных выбросов на углеродном рынке, либо, в связи с переходом России на международные стандарты финансовой отчетности, показатель Net Present Value (NPV), в который также необходимо включить стоимость экологических ресурсов и доход от реализации сокращенных выбросов на углеродном рынке.

Третий уровень реализации механизма предполагает создание в регионе центра эколого-климатической культуры и информации, который выполняет функции связующего звена между населением, неправительственными организациями, властью и бизнесом, обеспечивая распространение достоверной информации об исследуемой проблеме, методах вовлечения населения в реализацию программ энергосбережения, способствующих снижению эмиссии парниковых газов

Разработка стратегии снижения региональных выбросов предполагает исследование интересов субъектов процесса снижения эмиссии парниковых газов региона. Перечень заинтересованных лиц данного процесса включает региональные власти, промышленные предприятия, неправительственные организации, население (см. табл. 3).

Субъекты	Характеристика интересов
<i>Региональная власть</i>	1.Своевременное достижение обязательств по снижению выбросов парниковых газов и энергосбережению. 2.Минимизация затрат на выполнение достижение заявленных целей. 3.Привлечение инвестиций в экономику региона для внедрения инновационных технологий, снижающих эмиссию парниковых газов и повышающих энергоэффективность.
<i>Промышленность</i>	1. Максимизация дохода. 2. Оптимизация налогообложения. 3. Повышение конкурентоспособности. 4. Создание благоприятного имиджа.

Субъекты	Характеристика интересов
<i>НПО</i>	1. Информирование общественности о проблемах, связанных с изменением климата. 2. Обеспечение контроля за деятельностью промышленных предприятий и внедрением новых технологий. 3. Обеспечение взаимодействия стейкхолдеров: власть-бизнес-население
<i>Население</i>	1. Удовлетворение потребности в качественной окружающей среде. 2. Получение полной и объективной информации о состоянии ОПС. 3. Реализация права на общественный контроль за деятельностью региональных органов власти и предприятий

Таблица 3. Интересы субъектов процесса снижению эмиссии парниковых газов региона

Таким образом, регулирование эмиссии парниковых газов основывается на применении разработанного экономический механизма, который при известных исходных эколого-социально-экономических параметрах территории позволяет рационально

управлять имеющимися в наличии экологическими ресурсами, предоставляя их в распоряжение заинтересованных пользователей по расчетным ценам и не допуская разрушения и загрязнения окружающей среды региона свыше установленных пределов.

ЛИТЕРАТУРА

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № 716-р.
 Коробова О.С. Формирование экономического механизма реализации потенциала снижения эмиссии парниковых газов. М.: МГГУ, 2011. 98 с.
 Коробова О.С. Возможности использования потенциала снижения эмиссии парниковых газов региона // Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». 2013. №2. С. 68–74.

Мониторинг хода реализации программно-целевого управления охраной труда в субъектах Российской Федерации

УДК 331.45
ББК 65.247

МИХИНА Т.В.,
ведущий научный сотрудник, канд. техн. наук, доцент
КУТУЕВА О.В.,
главный эксперт,
САВОСИН А.В.,
эксперт
(все – ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России)

В статье представлен анализ хода реализации в субъектах Российской Федерации программных документов улучшения условий и охраны труда.

Ключевые слова: управление охраной труда, программно-целевой метод, программы улучшения условий и охраны труда, целевые показатели, финансирование

В ходе дальнейшего совершенствования программно-целевого метода, как действенного рычага государственного управления охраной труда, и в развитие начатого в 2011 году внедрения единого подхода в этом вопросе [1–6], форма реализации программных документов по улучшению условий и охраны труда субъектов Российской Федерации в течение 2014–2015 гг. претерпела существенные изменения.

В рамках этой работы и в соответствии со статьей 179 Бюджетного кодекса Российской Федерации¹ в субъектах Российской Федерации разрабатывались и принимались:

– государственные программы субъекта Российской Федерации;

– подпрограммы государственной программы субъекта Российской Федерации (далее – подпрограмма), основные мероприятия, мероприятия в составе основных мероприятий государственных программ (подпрограммы содержащие ведомственные целевые программы и основные мероприятия²).

В целях унификации программных документов в сфере охраны труда и в соответствии с п. 12 протокола заседания Правительственной комиссии по вопросам охраны здоровья граждан от 9 июня 2014 г. № 3 Минтрудом России была актуализирована и рекомендована субъектам Российской Федерации «Типовая государственная программа субъекта Российской Федера-

¹ Кроме Чукотского автономного округа, не представившего информацию о ходе реализации программного документа по охране труда в 2015 году.

² Письмо Минтруда России от 13 сентября 2013 г. № 15-3-2597 «О Методических рекомендациях по разработке и реализации в субъектах Российской Федерации системы мероприятий, направленных на достижение целей государственной политики в области охраны труда с учетом типовой программы улучшения условий и охраны труда в субъекте Российской Федерации».

ции (подпрограмма государственной программы) по улучшению условий и охраны труда на 2015 – 2017 годы».

На основании письма Минтруда России №15-3/10/П-4574 от 14 августа 2014 г. «О разработке проекта государственной программы субъекта Российской Федерации (подпрограммы государственной программы) по улучшению условий и охраны труда на 2015-2017 годы» в 4 кв. 2014 года была проведена работа по согласованию соответствующих проектов программ со всеми субъектами Российской Федерации.

После внесения необходимых изменений и дополнений в действующие программные документы, по сравнению с 2014 годом количество субъектов Российской Федерации, в которых мероприятия по охране труда утверждены и реализуются в установленном формате, увеличилось с 66 до 82 (без учета Чукотского автономного округа).

В семи из них (Республика Крым, Красноярский край, Курганская, Челябинская, Магаданская области, Ненецкий автономный округ, г. Севастополь) приняты государственные программы по улучшению условий и охраны труда, в 62 субъектах Российской Федерации – подпрограммы (самостоятельные разделы) по охране труда в рамках государственных программ, в трех субъектах Российской Федерации – основные мероприятия по охране труда в рамках государственных программ (Приморский край, Воронежская и Сахалинская области). Еще в семи субъектах Российской Федерации мероприятия (основные мероприятия) по охране труда реализуются в рамках подпрограмм государственных программ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации (Республики Коми, Карелия, Башкортостан, Забайкальский край, Курская и Саратовская области, г. Москва). В Рязанской области – как самостоятельный раздел по охране труда Подпрограммы № 1 «Содействие занятости населения Рязанской области на 2015 - 2017 годы» Государственной программы «О раз-

витии сферы занятости на 2015-2017 годы». В Республике Алтай и Ямало-Ненецком автономном округе в рамках государственных программ действуют ведомственные программы по улучшению условий и охраны труда.

Самостоятельная ведомственная целевая программа по улучшению условий и охраны труда действует во Владимирской области.

В Республике Хакасия реализуется программа регионального уровня. Вместе с тем в настоящее время подготовлен и в установленном порядке представлен для рассмотрения в Правительство Республики Хакасия проект подпрограммы «Улучшение условий и охраны труда в Республике Хакасия на 2016–2020 годы» в составе государственной программы Республики Хакасия «Социальная поддержка граждан (2014–2020 годы)».

Для оценки эффективности реализации программных мероприятий в 2015 году в программных документах 84 субъектов Российской Федерации используется от 2-х до 15 целевых показателей, из них в 80 субъектах Российской Федерации – от семи и более.

Основные целевые показатели, рекомендованные актуализированной типовой госпрограммой (далее обязательные целевые показатели (ОЦП)), применяемые в 2015 году в программных документах по улучшению условий и охраны труда субъектов Российской Федерации, характеризуют состояние производственного травматизма, профессиональной заболеваемости, условий труда, процесс проведения специальной оценки условий труда и улучшения условий труда по его результатам. В ряде субъектов Российской Федерации наряду (или вместо) абсолютных ОЦП используются относительные.

К дополнительным отнесены целевые показатели, по своему содержанию близкие к обязательным, но отличающиеся по формулировке. Также в группу дополнительных вошли показатели, характеризующие

процесс обучения по охране труда, аспекты коллективно-договорного регулирования трудовых отношений, декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

Все 9 ОЦП используются в программных документах 61 субъекта Российской Федерации. В восемнадцати – от 5 до 8 ОЦП. В Республике Башкортостан и Курганской области – по семь ОЦП, четыре из которых рассчитываются в относительных величинах. В Ямало-Ненецком автономном округе – четыре обязательных из восьми используемых целевых показателей.

Менее трех ОЦП – в двух субъектах Российской Федерации (г. Санкт-Петербург, Республика Коми) (рис. 1).

Из числа наименее используемых ОЦП можно выделить (рис. 2) «Численность пострадавших в результате несчастных случаев на производстве со смертельным исходом (чел.)» (в 70 субъектах РФ) и «Численность пострадавших в результате несчастных случаев на производстве с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более (чел.)» (в 72 субъектах РФ). Но при этом, как правило, отсутствие этих важнейших целевых показателей компенсируется наличием их аналогов в относительном выражении (рис. 1).

Также к числу наименее используемых ОЦП относится «Количество рабочих мест, на которых улучшены условия труда по результатам специальной оценки условий тру-

Распределение субъектов Российской Федерации по количеству используемых целевых показателей в программных документах по охране труда в 2015 году

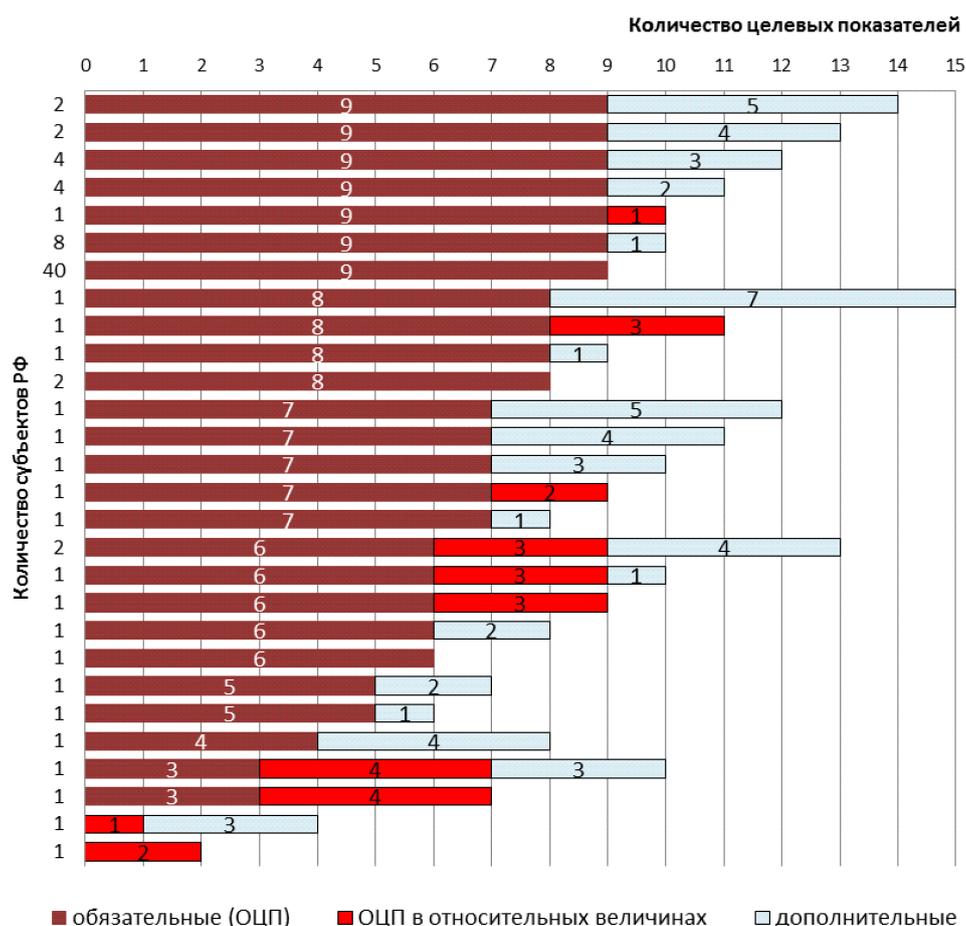


Рис 1. Распределение субъектов РФ по количеству целевых показателей, предусмотренных их программными документами по охране труда в 2015 году

**Обязательные целевые показатели, рекомендованные актуализированной
типовой программой, используемые в программных документах по охране
труда субъектов Российской Федерации в 2015 году**



Рис. 2.

да» (в 72 субъектах РФ), что связано с трудностями получения достоверной информации, вызванными отсутствием действующего официального единого механизма организации статистической отчетности по этому показателю, и недостаточно отлаженной работы межведомственного обмена.

По критерию наличия обязательных целевых показателей, все программные документы Северо-Кавказского и Крымского федеральных округов полностью соответствуют рекомендациям актуализированной типовой программы (АТП). В Центральном и Сибирском федеральных округах их доля составляет по 83,3%. В Уральском федеральном округе – всего в одном из шести субъектов Российской Федерации (табл. 1).

По критерию частичного соответствия номенклатуры обязательных целевых показателей (от 3 до 8 показателей) рекомендациям АТП более всего программных документов по улучшению условий и охраны труда (по одному) реализуется в Уральском и Приволжском федеральных округах. Из них менее всего параметрам АТП соответствуют действующие в 2015 году программные документы Ямало-Ненецкого автономного округа, Ульяновской области и Республики Татарстан.

Программные документы двух субъектов Северо-Западного федерального округа (г. Санкт-Петербург, Республика Коми) признаны несоответствующими рекомендациям АТП.

Критерии соответствия программных документов по улучшению условий и охраны труда субъектов Российской Федерации	
Номенклатура обязательных целевых показателей полностью соответствует рекомендации актуализированной типовой программы	Номенклатура обязательных целевых показателей частично соответствуют рекомендациям актуализированной типовой программы (от 3 до 8 показателей)
<i>Центральный федеральный округ</i>	
Брянская область, Воронежская область, Ивановская область, Костромская область, Смоленская область, Тверская область, г. Москва, Калужская область, Курская область, Липецкая область, Рязанская область, Тульская область, Ярославская область, Орловская область, Московская область	Белгородская область Владимирская область Тамбовская область
<i>Северо-Западный федеральный округ</i>	
Архангельская область, Ненецкий автономный округ, Калининградская область, Ленинградская область, Псковская область, Республика Карелия, Мурманская область	Вологодская область Новгородская область
<i>Южный федеральный округ</i>	
Краснодарский край, Волгоградская область, Республика Адыгея, Ростовская область	Астраханская область Республика Калмыкия
<i>Северо-Кавказский федеральный округ</i>	
Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия-Алания, Чеченская Республика, Ставропольский край	
<i>Приволжский федеральный округ</i>	
Нижегородская область, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Кировская область, Оренбургская область, Удмуртская Республика, Самарская область, Пермский край	Республика Башкортостан, Ульяновская область, Республика Татарстан, Саратовская область, Чувашская Республика, Пензенская область
<i>Уральский Федеральный округ</i>	
Ханты-Мансийский автономный округ	Ямало-Ненецкий автономный округ, Курганская область, Челябинская область, Свердловская область, Тюменская область

Критерии соответствия программных документов по улучшению условий и охраны труда субъектов Российской Федерации	
<i>Сибирский Федеральный Округ</i>	
Республика Алтай, Республика Тыва, Республика Хакасия, Алтайский край, Иркутская область, Томская область, Республика Бурятия, Новосибирская область, Красноярский край, Кемеровская область	Омская область, Забайкальский край
<i>Дальневосточный федеральный округ</i>	
Республика Саха (Якутия), Хабаровский край, Амурская область, Магаданская область, Сахалинская область, Еврейская автономная область, Камчатский край	Приморский край
<i>Крымский федеральный округ</i>	
Республика Крым, г. Севастополь	

Таблица 1. Соответствие программных документов по охране труда в 2015 году рекомендациям актуализированной типовой программы

Финансирование программных мероприятий обеспечивается средствами бюджетов (федерального, региональных и муниципальных) и внебюджетных источников. Доля бюджетных источников от общего объема запланированного на 2015 год финансирования составляет лишь 4,2%.

В то же время четверть субъектов Российской Федерации (21) реализует программные мероприятия исключительно за счет бюджетных средств, которые в объеме финансирования по Российской Федерации в целом составляют 5,1% (64,4 млн. руб. из 1 255,6 млн. руб.) (табл. 2).

Федеральный округ	Субъекты Российской Федерации
<i>Центральный (4)</i>	Курская, Белгородская, Тверская и Московская области
<i>Северо-Западный (2)</i>	Новгородская и Калининградская области
<i>Южный (1)</i>	Астраханская область
<i>Приволжский (6)</i>	Республики Башкортостан, Татарстан, Марий Эл, Пермский край, Саратовская и Ульяновская области
<i>Уральский (3)</i>	Свердловская и Челябинская области, Ямало-Ненецкий автономный округ
<i>Сибирский (1)</i>	Омская область
<i>Дальневосточный (2)</i>	Амурская область и Еврейская автономная область
<i>Крымский (2)</i>	Республика Крым, г. Севастополь

Таблица 2. Перечень субъектов Российской Федерации с запланированным на 2015 год стопроцентным бюджетным финансированием программных мероприятий

Финансирование программных мероприятий из средств федерального бюджета запланированы в трех субъектах Российской Федерации: республиках Алтай – 41,75% от общего финансирования программных мероприятий региона (2 900,0 тыс. руб.) и Бурятия – 4,75% (15 855,0 тыс. руб.), Ярославской области 0,58% (3 513,0 тыс. руб.). В 14 субъектах Российской Федерации привлекаются средства муниципальных бюджетов, наибольшие доли которых от общего финансирования программных мероприятий приходится на Республику Бурятия (25,7%), Нижегородскую область (13,0%) и Республику Карелия (10,5%).

Наибольшие объемы финансирования программных мероприятий из бюджетных источников в расчете на одного занятого

в экономике субъекта Российской Федерации предусмотрены: в Республике Саха (Якутия) – 547,1 руб./чел. или 13,9% от общерегионального финансирования, Сахалинской области – 479,43 руб./чел. (28,2%), Республике Хакасия – 327,6 руб./чел. (2,8%), Нижегородской области – 113,4 руб./чел. (13,0%).

В Кабардино-Балкарской и Чеченской республиках, Забайкальском крае и Ивановской области программные мероприятия из бюджетных источников не финансируются.

Распределение федеральных округов Российской Федерации по среднему удельному финансированию программных мероприятий предусмотренному в 2015 году с выделением в нем бюджетной составляющей представлено на рис. 3

Распределение федеральных округов Российской Федерации по среднему удельному финансированию программных мероприятий в 2015 году (руб./чел.)

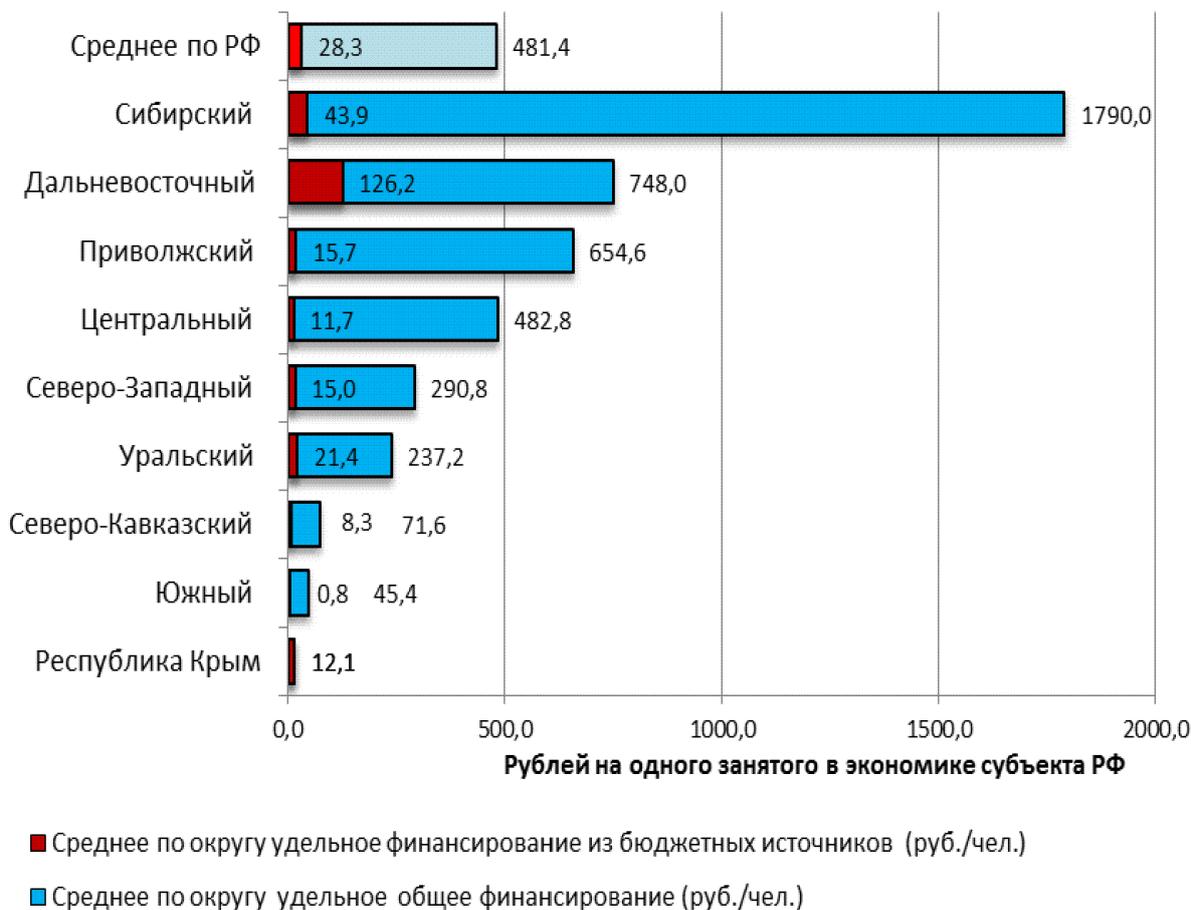


Рис. 3

Общие объемы финансирования, предусмотренные программными документами субъектов Российской Федерации на 2015 год, варьируются в широких пределах: от 7 403 528,0 тыс. руб. (Кемеровская область) до 100 тыс. руб. (Калининградская область). В Краснодарском крае и г. Санкт-Петербурге реализация мероприятий осуществляется за счет средств региональных бюджетов, предусмотренных на финансирование основной деятельности исполнителя.

Более чем в половине субъектов Российской Федерации, а именно в 43, общее среднегодовое финансирование программных мероприятий в расчете на одного занятого в экономике субъекта Российской Федерации не превышает 100

рублей, в 17 из которых – трех рублей. В 23 субъектах Российской Федерации величина этого показателя составляет от 100 до 500 рублей, в двенадцати – от 500 до 2 000 рублей. В четырех субъектах Российской Федерации этот показатель превысил 2 тыс. рублей (Республика Саха (Якутия), Оренбургская, Томская и Брянская области), Кемеровской области он составляет более 5 тыс. рублей, в Республике Хакасия – около 11 тыс. рублей.

Информация о субъектах Российской Федерации с наибольшими удельными объемами общего финансирования программных мероприятий в расчете на одного занятого в экономике субъекта Российской Федерации представлена в табл. 3.

Федеральные округа	Удельное финансирование по округу (тыс. руб. на 1 чел. в год)	Субъекты Российской Федерации	Удельное финансирование (тыс. руб. на 1 чел. в год)
Сибирский	1,79	Республика Хакасия	11,58
		Кемеровская область	5,68
		Томская область	2,55
Приволжский	0,66	Оренбургская область	4,35
		Чувашская Республика	1,50
		Самарская область	1,36
Центральный	0,48	Брянская	2,12
		Калужская	1,77
		Тульская	1,39
		Липецкая	1,07
Дальневосточный	0,75	Республика Саха (Якутия)	3,94
		Сахалинская область	1,70
Северо-Западный	0,29	Псковская область	1,90
Уральский	0,24	Ханты-Мансийский автономный округ	0,82
		Тюменская область	0,48
Северо-Кавказский	0,07	Кабардино-Балкарская Республика	0,26
		Ставропольский край	0,09
Южный	0,05	Ростовская область	0,10
		Республика Адыгея	0,07
Крымский		Республика Крым	0,01

Таблица 3. Перечень субъектов Российской Федерации с наибольшими удельными объемами общего финансирования программных мероприятий в расчете на одного занятого в экономике региона

Проведение мониторинга хода реализации программ по улучшению условий и охраны труда на территориях субъектов Российской Федерации на основе актуализированной типовой программы с последующим анализом и обсуждением его результатов призвано способствовать выявлению слабых мест и выработке подходов к их устранению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михина Т.В., Кутуева О.В. Реализация региональных целевых программ улучшения условий и охраны труда // Охрана и экономика труда. 2011. №3(4). С. 22–27.
2. Михина Т.В., Кутуева О.В. Реализация региональных целевых программ улучшения условий и охраны труда в субъектах Российской Федерации // Охрана и экономика труда. 2012. №2(7). С. 22–24
3. Михина Т.В., Кутуева О.В. Формирование единого подхода реализации программно-целевого метода управления охраной труда в субъектах Российской Федерации // Охрана и экономика труда. 2012. №2(7). С. 51–55.
4. Кутуева О.В., Михина Т.В. Некоторые аспекты внедрения Типовой программы улучшения условий и охраны труда в субъектах Российской Федерации // Охрана и экономика труда. 2013. №3(12). С. 68–73.
5. Михина Т.В., Кутуева О.В., Савосин А.В. О реализации и финансирования программно-целевого управления охраной труда в субъектах Российской Федерации // Охрана и экономика труда. 2014. №3(16). С. 47–53.
6. Михина Т.В., Кутуева О.В. Оценка эффективности программных документов улучшения условий и охраны труда субъектов Российской Федерации // Охрана и экономика труда. 2014. №4(17). С. 29–52.

Механизмы снижения прекаризации родительского труда

УДК 331.1
ББК 65.24

ИЛЬВЕС Э.В.,

аспирант ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный
университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

СЕРГЕЕВА С.С.,

начальник отдела экспертизы условий и охраны труда
УрМФ ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда»
Минтруда России, г. Екатеринбург

В статье рассмотрены признаки прекаризованной занятости, проявляющиеся в родительском труде. Выделены свойства и особенности, объекты и субъекты родительского труда. Рассмотрены признаки прекаризации родительского труда. Показано, что демографическая политика Российской Федерации предусматривает механизмы снижения прекаризации родительского труда. Подведены первые итоги реализации демографической политики.

Ключевые слова: прекариат, прекаризованная занятость, родительский труд, рождаемость, демографические процессы, демографическая политика

Современная социально-экономическая ситуация в мире приводит к всеобщей коммерциализации труда и поощряет конкуренцию и гибкость как ключевые требования, присущие субъектам рынка труда. Гибкость рынка труда ведет к повышению числа людей с незащищенной формой занятости, так называемому «прекариату». Проблемы прекаризации труда изучаются ведущими мировыми социологами и экономистами. Президент международной социологической ассоциации Майкл Буравой отмечает, что растущая коммерциализация рынка труда непосредственно влияет на увеличение численности прекариата [1, с. 20].

Термин «*прекариат*» (англ. *precarious* – ненадежный, шаткий, неуверенный) сформировался в связи с распространением так называемых *прекариальных условий труда*, которые можно распознать по четырем

признакам: отсутствие стабильной занятости, отсутствие гарантий и защищенности, отсутствие профессиональной самоидентификации, сужение, а часто отсутствие гражданских, политических и экономических прав. Субъектам прекаризованного труда свойственны такие личностные характеристики, как недовольство социальной незащищенностью, утрата ориентиров в отношении профессиональной самоидентификации, беспокойство за рабочее место и отчуждение от труда.

Прекаризованная занятость мало зависит от сферы деятельности работника и может возникнуть практически в любом виде профессионального труда. «Кто пополнил ряды прекариата? Можно сказать: на самом деле все, большинство из нас. От этого никто не застрахован, и оказаться в прекариате может едва ли не каждый –

из-за несчастного случая или если кризис уничтожит все «подушки безопасности», на которые мы привыкли полагаться. При этом не следует забывать, что прекариат – это не только жертвы обстоятельств: одни попадают в прекариат, потому что отказываются от доступных альтернатив, другие – потому что их в данный момент устраивает. Короче говоря, прекариат многолик», – заключает Гай Стэндинг [2, с.109].

Прекаризованная занятость в разных странах имеет свои особенности. Установлено, что в российской экономике наиболее широкое распространение получили такие формы нестабильной занятости, как занятость, регламентированная срочными трудовыми договорами, заключаемыми с работниками предприятием; занятость в режиме неполного рабочего времени; договоры аутстаффинга, заключаемые с работниками агентствами занятости; занятость на основании трудовых договоров с условием работы вне местонахождения работодателя [3]. Прекариат неуклонно растет численно и включает в себя все новые страны и формы социальной жизни; его черты можно увидеть в труде временных рабочих-мигрантов, фрилансерской занятости, в творческих профессиях, родительском труде.

Родительский труд – это сознательная, целесообразная деятельность субъектов труда, с помощью которой они формируют количественные и качественные характеристики человеческого капитала детей, удовлетворяя в процессе этого труда как общественные, так и личные потребности [4, с. 6]. Объектом родительского труда является личность и ее характеристики, а предметом (продуктом) – человеческий капитал [4, с. 7]. Родительский труд включает в себя подготовку к рождению детей, рождение детей, уход за ними, а также их социализацию и обучение. Участниками этого процесса могут быть как родители, так и другие – понимаемые в широком смысле – субъекты родительского труда, а именно – родственники, специалисты сферы об-

разования, здравоохранения, физической культуры и спорта, социальной защиты.

Характер родительского труда описывается через такие особенности, как свобода его реализации, сочетание в нем элементов личного и общественного труда. Родительский труд – это в основном самонаемный труд; он может быть как групповым, так и индивидуальным; сочетает в себе видимые и невидимые действия; это добровольный труд; труд с нематериальным результатом; родительский труд – это значимый и важный для общества труд, но в то же время, непрестижный и низкостатусный; длительный, постоянный, практически неоплачиваемый труд [4, с.11]. Наряду с перечисленными особенностями родительский труд обладает комплексом признаков, присущих прекаризованному труду. Учитывая недостаточную исследованность данного вопроса в российской науке, рассмотрим его основные характеристики [5, с. 135].

Отсутствие стабильной занятости (работа по срочному трудовому контракту, устным договоренностям, договорам подряда). Рождение ребенка, необходимость ухода за малышом, его социализация, детские болезни, тревоги забирают у родителей силы и время, делают их уязвимыми в профессиональном плане. Отпуск по уходу за ребенком может стать началом прекаризации, роста вероятности сокращения на основном месте работы и перехода на другие условия занятости, на работу с неполным рабочим днем, работу по договору подряда.

Отсутствие гарантий и защищенности у субъектов труда (пенсий, пособий по безработице, медицинской страховки). Родительский труд не гарантирует качественный его результат (например, в виде ребенка-гения), который бы обеспечил родителей в старости. Отсутствие достойно оплачиваемой работы влечет за собой отсутствие налогов, отчислений, нет пособий по безработице и помощи в пенсионном возрасте. Родительский труд не обеспечивает надежного положения в случае

болезни самого субъекта родительского труда, болезни или смерти родителя. Родительский труд связан с неопределенностью будущего. Каждый новый этап в развитии ребенка несет с собой новое, неопределенное. Ошибки в воспитании могут иметь различные последствия.

Отсутствие профессиональной самоидентификации у субъектов труда. Родителями, как правило, становятся в молодости, когда профессиональная карьера еще строится. Серьезный родительский труд мешает карьере, профессиональной идентификации в обществе. Отсутствуют такая профессия как «родитель», должное обучение, нормирование тарификации труда, социальный пакет, охрана труда.

Сужение (отсутствии) гражданских, политических и экономических прав субъектов труда. Родители в отношении самих себя (не своих детей) имеют не так много прав. Как правило, они не знакомы с принципами защиты (социальной, экономической, политической), и не имеют возможности защитить свои позиции и права.

Таким образом, родительский труд можно рассматривать в качестве прекаризованного, поскольку субъекты родительского труда (родители) незащищены в социальном плане, не идентифицируют себя как субъекты труда, ограничены в своих правах. В то же время, и сам родительский труд выступает катализатором будущего прекаризованного профессионального труда.

Тема *прекаризации родительского труда* является сегодня крайне актуальной. Уровень занятости женщин, имеющих детей дошкольного возраста (0-6 лет) достаточно высок и находится в пределах 63-65% [6]. Социологические исследования мотивации и стимулирования родительского труда в оценке будущих родителей, проведенные в Уральском регионе, зафиксировали противоречивость образа родительства: в сознании части респондентов присутствуют представления одновременно и о позитивных, и о негативных сторонах наличия

детей. Среди негативных факторов большинство респондентов отмечают, что родительство является низкостатусным, экономически некупаемым и, как следствие, дающим мало преференций его субъектам в экономическом, социальном, а значит – и психологическом аспектах [7, с.89].

Профессиональный и родительский труд решают важные задачи общества. Тем не менее, общественное отношение к этим видам труда существенно различается. Чтобы родительский труд не воспринимался как прекаризованная занятость, необходимо предусмотреть нормы, делающие его привлекательным, выплаты, надбавки за неустойчивость трудовых отношений, минимальные гарантии, обеспечивающие общественно приемлемое качество жизни. Этому во многом должна способствовать грамотная *демографическая политика государства*.

В современных обществах ширится убеждение в необходимости регулирования демографических процессов через прямое вмешательство государства. Оно может осуществляться в форме целостной демографической политики или же в форме отдельных мер демографического характера. Признаками наличия демографической политики в стране являются четкое декларирование на разных уровнях ее целей, задач и принципов, ее интегрированность в общую социально-экономическую политику государства, наличие соответствующих нормативных документов (Концепция, Кодекс, Программа и т.д.) и адекватной заявленным целям и задачам системы мероприятий – как стратегического, так и тактического характера; мониторинг изменения демографической ситуации и оценки эффективности проводимых мероприятий – с последующей их коррекцией [8, с.251].

Регулирование демографических процессов в соответствии с Концепцией демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года направлено на решение следующих задач:

– сокращение уровня смертности не менее чем в 1,6 раза, прежде всего в трудоспособном возрасте от внешних причин;

– сокращение уровня материнской и младенческой смертности не менее чем в 2 раза, укрепление репродуктивного здоровья населения, здоровья детей и подростков;

– сохранение и укрепление здоровья населения, увеличение продолжительности активной жизни, создание условий и формирование мотивации для ведения здорового образа жизни, существенное снижение уровня заболеваемости социально значимыми и представляющими опасность для окружающих заболеваниями, улучшение качества жизни больных, страдающих хроническими заболеваниями, и инвалидов;

– повышение уровня рождаемости (увеличение суммарного показателя рождаемости в 1,5 раза) за счет рождения в семьях второго ребенка и последующих детей;

– укрепление института семьи, возрождение и сохранение духовно-нравственных традиций семейных отношений;

– привлечение мигрантов в соответствии с потребностями демографического и социально-экономического развития, с учетом необходимости их социальной адаптации и интеграции [9].

Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года предусматривает комплекс механизмов различного характера, направленных на повышение рождаемости и снижение уровня прекаризации родительского труда [8, с. 224].

Идеологические и духовные механизмы – это формирование в обществе позитивного образа семьи со стабильным зарегистрированным браком супругов, имеющих или принявших на воспитание нескольких детей, создание среды обитания, благоприятной для семей с детьми.

Экономико-финансовые механизмы – это развитие системы предоставления посо-

бий в связи с рождением и воспитанием детей, усиление государственной поддержки семей имеющих детей, в форме предоставления материнского (семейного) капитала, создание условий для дошкольного образования на основе развития сети государственных дошкольных образовательных организаций, создание условий для повышения доступности жилья для семей с детьми.

Организационно-медицинские механизмы – это повышение доступности и качества оказания бесплатной медицинской помощи женщинам в период беременности и родов, помощи новорожденным детям, укрепление материально-технического и кадрового обеспечения службы материнства и детства.

Административно-правовые механизмы – это содействие занятости женщин, имеющих малолетних детей, а также повышение обязательств родителей по обеспечению надлежащего уровня жизни и развития ребенка.

Решение задач демографической политики Российской Федерации зависит от своевременно принятых государственных мер, направленных на обеспечение роста благосостояния населения, снижение уровня бедности и уменьшение дифференциации по доходам, создание эффективной социальной инфраструктуры, рынка доступного жилья, на улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки, на создание и развитие человеческого капитала.

Анализ демографических процессов, идущих в Российской Федерации в последние годы, показывает, что в реализации Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года достигнуты определенные результаты. Рождаемость превысила смертность. «...Россия достигла естественного прироста населения, уже это 33 тысячи человек в прошлом году. Мы достигли рекордных показателей и по рождаемости за последние многие десятилетия», – заявляет Министр труда Российской Федерации Максим То-

пилин [10]. Однако политический и экономический кризис конца 2014 – начала 2015 года может вызвать негативные тенденции демографического развития, репродуктивной активности населения.

Для преодоления прогнозируемых негативных тенденций необходимо своевременное реагирование государства, разработка инновационных подходов к регулированию демографических процессов в кризисных условиях. И такие меры принимаются. Речь идет, в первую очередь, о материнском капитале – мере поддержки семей со стороны Правительства Российской Федерации, в которых после 1 января 2007 года появился второй (или любой после второго – третий, четвертый и т.д.) ребенок. Причем не важно, родился ли этот ребенок или был усыновлен. Размер поддержки ежегодно индексируется и с 1 января 2015 года он равен 453 026 рублей [11].

Решаются вопросы, связанные с жилищным обеспечением российских семей. В 2014 году Правительство запустило Программу массового строительства доступного жилья «Жилье для российской семьи» [12]. В первую очередь эта Программа рассчитана на многодетные семьи и семьи, проживающие в аварийном жилье. Особое внимание уделяется тому, чтобы стоимость жилья была сопоставима с суммой материнского капитала, чтобы даже малообе-

спеченные семьи могли купить себе новое жилье. По новой Программе стоимость жилья не должна превышать 80% от рыночной стоимости жилья, но не более 35 тысяч рублей за кв. метр.

Текущий кризис, безусловно, оказывает негативное влияние на репродуктивные процессы. Однако, как любой кризис, он позволяет обществу перераспределить силы, пересмотреть приоритеты. Таким приоритетом в условиях кризиса может стать родительский труд, направленный на повышение качества человеческого капитала – труд, воспринимаемый как «выгодный инвестиционный проект, деятельность, позволяющая получить экономическую выгоду (пусть даже и отсроченную во времени)» [7, с. 181]. В этом направлении нужно сделать определенные шаги. Нужно пересмотреть механизмы изменения размеров налоговых вычетов для работающих родителей в зависимости от дохода семьи и количества детей. Необходимы дополнения в систему пенсионного обеспечения, учитывающие количественные и качественные результаты репродуктивного труда. Настало время «признать за деятельностью по рождению, воспитанию, развитию детей в семье ее трудовой характер» [7, с. 179], на уровне государства разработать оценочные механизмы родительского труда и перейти к его непосредственной оплате.

ЛИТЕРАТУРА

1. Michael Burawoy. Facing an unequal world. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://csi.sagepub.com/> (дата обращения 15.04.2015).
2. Стэндинг Гай. Прекариат: новый опасный класс. – М.: Ад Маргинем Пресс, 2014. – 328 с.
3. Федорова А.Э., Парсюкевич А.М. Прекаризация занятости и ее влияние на социально-экономическое благополучие наемных работников // Известия УрГЭУ. 2013. № 5.
4. Багирова А.П. Мотивация родительского труда и регулирование установок на родительство населения Уральского региона: [монография] / А.П. Багирова, О.М. Шубат, А.И. Ворошилова, С.В. Витик, М.М. Пшеничникова, И.В. Полушкина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 271 с.
5. Ильвес Э.В. Инновационные подходы к регулированию демографических процессов в кризисных условиях. Экономический рост России в условиях санкций: Всерос. науч.-практ. конф., г. Екатеринбург, 22 мая 2015 / гл. ред. Г.В. Савин; Урал. гум. ин-т – Екатеринбург: УрГИ, 2015. – С. 134–137.
6. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gks.ru/> (дата обращения 10.05.2015).
7. Багирова А.П. Государственная семейная политика в Уральском регионе: опыт и новые социальные практики: [монография] / А.П. Багирова, Ю.Ю. Антропова, А.И. Ворошилова, М.В. Певная, М.С. Предеина, О.М. Шубат / под общ. ред. проф. А.П. Багировой, О.М. Шубат; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т, – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 200 с.
8. Багирова А.П. Методология репродуктивной активности как развитие теоретических основ экономики репродуктивного труда: дис. докт. эконом. наук. – Екатеринбург, 2009. – С. 224–251.
9. Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года: указ Президента РФ от 9 октября 2007 г. №1351 // Собр. законодательства РФ. 2007. 15 окт.
10. Стенограмма «Правительственного часа» в Госдуме РФ с участием Министра Максима Топилина 10 апреля 2015 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru/social/social/250/> (дата обращения 29.04.2015).
11. Материнский капитал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://matkap.ru> (дата обращения 29.04.2015).
12. Информационный сайт программы «Жилье для российской семьи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://программа-жрс.рф/> (дата обращения 29.04.2015).

Уважаемые читатели журнала!

Информируем вас о том, что в соответствии со статьей 48 Трудового кодекса Российской Федерации и приказом Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2007 года № 260 «О порядке опубликования заключенных на федеральном уровне отраслевых соглашений и предложения о присоединении к соглашению» в приложениях к третьему номеру журнала «Охрана и экономика труда» за 2015 год опубликованы следующие отраслевые соглашения:

– Соглашение о внесении изменений и дополнений в Отраслевое соглашение по атомной энергетике, промышленности и науке на 2015–2017 годы. Соглашение подписано сторонами 1 июля 2015 г., зарегистрировано в Роструде 10 августа 2015 г., регистрационный № 15/15–17);

– Отраслевое тарифное соглашение по организациям нефтеперерабатывающей отрасли промышленности и системы не-

фтепродуктообеспечения Российской Федерации на 2016–2018 годы. Соглашение подписано сторонами 20 августа 2015 г., зарегистрировано в Роструде 9 сентября 2015 г., регистрационный № 16/16–18;

– Отраслевое тарифное соглашение по организациям химической, нефтехимической, биологической и химико-фармацевтической промышленности Российской Федерации на 2016–2018 годы. Соглашение подписано сторонами 20 августа 2015 г., зарегистрировано в Роструде 10 сентября 2015 г., регистрационный № 17/16–18;

– Дополнительное соглашение к Отраслевому соглашению по организациям нефтяной, газовой промышленности и строительства объектов нефтегазового комплекса Российской Федерации на 2014–2016 годы. Соглашение подписано сторонами 1 сентября 2015 г., зарегистрировано в Роструде 25 сентября 2015 г., регистрационный № 18/14–16”.

Сведения об авторах и аннотированное содержание выпуска на английском языке

ACTUAL PROBLEMS OF LABOR PROTECTION.....4

The article discusses topical problems of labor protection. In the first instance preventive measures to be taken to ensure safe working conditions, as well as the implementation of the results of special assessment of working conditions.

Keywords: the management of health and safety, the rights and duties of subjects of labour relations, occupational risk, a special assessment of working conditions, responsibility of the parties of labour relations

NOVIKOV N.N., the director general of NATSOT, dr. sci. tech., professor

SCIENTIFIC FUNDAMENTALS OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH: USE OF SCIENTIFIC METHODOLOGY FOR IMPROVEMENT OF PRACTICE. Part II. Occupational Safety and Health as Scien.....14

The theoretical scientific basis of the OSH management is described.

Keywords: occupational safety and health, scientific methodology, terms, statistics.

FAINBURG G.Z., Perm national research polytechnic university, Perm, Russia

THE RATING OF SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION ON THE LEVEL OF OCCUPATIONAL INJURIES IN 2014.....22

The article presents a comparative analysis of Russian regions by the level of occupational injuries, taking into account the structure of employment by types of economic activity. As an aggregate measure for the comparative analysis used the estimated value of lost work time resulting from industrial injuries.

Keywords: occupational injuries, comparative analysis, rating

KUZNETSOVA E.A., head of department, can. of social sciences

МИНИНА Т.В., leading researcher, cand. tech. sciences, associate professor

KUTUEVA O.V., chiefexpert

(all – FGBU «Institute of protection and economics of labour» of Ministry of Labor of Russia)

RESEARCH OF SYSTEMS OF VIBROPROTECTION FOR PERSON OPERATOR.....27

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 "Ecology and Health and Safety" chair of the Moscow state university of instrument making and informatics; o_kochetov@mail.ru, 89096623323.

ELIN A.M., scientific secretary FGBU «Institute of protection and economics of labour» of Ministry of Labor of Russia, doctor of economic sciences

ENGINEERING SOLUTIONS FOR NOISE PROTECTION OF THE WORKERS.....34

Production facilities everywhere are equipped with noisy equipment. If the noise level from the object in a residential area exceeds the permissible levels (RC), they sound events. The question of this article it has been proposed design solutions for noise protection of the population at the facilities of agro-industrial complex

Key words: noise, acoustic baffle, labor protection, acoustic pollution, equipment, design.

SAVELEV A.P., Dr. Sci. Tech.,

SAVELEVA S.A., Cand. Tech. Sci.,

SKVORCOV A.N., Mordovian state university of N.P. Ogarev, Institute of mechanics and power, department of Life Safety, engineer; E-mail: squortsow.sasha@yandex.ru.

ASSESSING RISKS OF INJURY.....42

The article discusses the author's approach to the assessment of injury risks in the conditions of production.

Keywords: harm, risk, accident, eventology

VOROSHILOV A.S., deputy director of LLC "Kuzbas-TSOT", cand. tech. sciences, Kemerovo

INCREASE SECURITY PERSONNEL.....46

The article raises the issue of the impact of neighbouring industrial businesses on workplace safety organizations. Introduced the concepts of voluntary and involuntary risk, and describes their influence on the overall picture of professional risk.

Keywords: control system of labor protection, occupational hazard, hazards, nearby facilities, voluntary and involuntary risk, level of risk, hazardous and harmful factors, improving working conditions, improving safety

YULDASHEV A.B., deputy director for industrial and fire safety Center safety "UNICS", Chelyabinsk; yuldashev_ab@mail.ru.

KOLGANOV E.G., Director of UwrFGBU «Institute of protection and economics of labour» of Ministry of Labor of Russia; egkmag@gmail.com.

ORIENTATION OF THE SYSTEM OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT AND RISK MANAGEMENT PROFESSIONAL.....49

The article considers the process of assessment and management of occupational risks, as a set of interrelated elements-activities and processes. A phased approach to the implementation of the assessment and management of occupational risks in the management system of labor protection.

Keywords: labor protection, occupational hazard, system safety management, introduction.

TIMASHOV A.V., head of department FGBU «Institute of protection and economics of labour» of Ministry of Labor of Russia

ON INFORMATION SECURITY IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS.....55

Federal law of the Russian Federation dated 29.12.2012 № 273-FZ (as amended on 31.12.2014) "On education in Russian Federation" establishes that the rights and obligations

of the head of the educational organization, its competence in the area of management of an educational institution are determined in accordance with the education law and the Charter of the educational organization [1, 51].

Keywords: educational organization, competencies, training tools, access to information, network, password

TOLMACHEV V.V., associate Professor of Department of complex safety GBOU VPO MO "Academy of social management", PhD. military. sciences, associate Professor

INCREASED KNOWLEDGE OF STAFF IN LIGHT OF THE REQUIREMENTS OF LABOR PROTECTION.....64

In the article the questions of professional training of workers in the field of labour protection in the framework of the security strategy and modern regulations

Keywords: labour protection, national security, the tender system, retraining of specialists, working at height

GABDRAKHMANOV B.F., interregional Association of occupational safety, Kazan

LABOR ECONOMICS IN RUSSIA IS BECOMING MORE "ECONOMICAL".....68

The article presents the macroeconomic aspect of the development of socio-labour sphere in the conditions of market economy. Gives a comprehensive analysis of the economic content of socio-labour relations in modern Russia are investigated in a qualitative change in the social and labor issues associated with quantitative imbalances in wages, occupational safety, pension and etc.

Keywords: labor, labor, labor relations, the reproduction of manpower, labour conditions, labour costs, wages, labor protection, social guarantees

MENSHIKOVA O.I., Doctor of Economic Sciences, chief researcher-consultant of JSC "Russian centre of living standard"; om-g@yandex.ru; +7(499)164-96-64

IMPROVED CONTROL METHODS IN THE PRODUCTION OF WORKS OF INCREASED DANGER.....81

Analyzes the necessity of introducing modern methods of automation in the service of labor protection on the example of the organization of production works with heightened danger at a large company.

Keywords: occupational safety, automation, work permit, high-risk work; liability of officers

MIKHAILOV I.V., deputy chief engineer, the applicant JSC "VCUG"

TO A QUESTION ABOUT THE HISTORY OF THE ORGANIZATION AND REGULATION OF LABOR.....84

The preparation of this material has prompted the author is also the fact that 2016 marks 240 years since the release of the work of the English economist Adam Smith's "inquiry into the nature and causes of the wealth of Nations", which presents the theory that explains the foundations of the market economy system and 120 years of the publication of the book of the founder of the science of "the Principles of scientific management", an outstanding American engineer, Manager, inventor, and scientist Frederick Taylor. Also the current state of the economy and labour organization in many local organizations prompted the author to refer to the historical origins of the formation and development of the scientific organization of labor, and to consider possibilities of its application in modern Russia.

Keywords: scientific organization of labor, production and management; scientific school; principles of management

KUZNETSOVA E.A., head of department FGBU «Institute of protection and economics of labour» of Ministry of Labor of Russia, can. of social sciences

ON THE INTERDEPENDENCE OF ECOLOGY AND ECONOMICS.....90

Today no one doubts that the word economy and ecology is not just words that have etymological proximity, and a whole world of a new quality of life, unified by the term sustainable development.

Keywords: ecology, economy, environmental issues, sustainable development

BARSUKOVA, M.V., associate Professor of General and environmental engineering RGAU-MSHA them. K. A. Timiryazev

CREATION OF SYSTEM OF MONITORING OF EMISSIONS OF GREENHOUSE GASES OF THE REGION.....94

It is shown that the approved concept of formation of system of monitoring, the reporting and check of volume of emissions of greenhouse gases is a basis for realization of potential of reduction of emissions of greenhouse gases in regions of Russia. The economic mechanism of realization of this capacity of regions in the territory of which the ecological resources assimilating harmful emissions are located is presented.

Keywords: monitoring of emissions of greenhouse gases, carbon capacity of region, sources of emissions, functions of management

KOROBOVA O.S., associate professor "Applied ecology" Russian university of friendship of the people; 117198, Miklukho-Maklay St., 6.

MONITORING OF IMPLEMENTATION OF PROGRAM-TARGET MANAGEMENT OF LABOUR SAFETY IN SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION.....101

The article presents an analysis of progress in subjects of the Russian Federation program documents of improvement of conditions and labour protection.

Keywords: the management of health and safety, performance budgeting, programme of improvement of conditions and labour protection, targets, funding

MIHINA T.V., leading researcher, cand. tech. sciences, associate professor

KUTUEVA O.V., chief expert,

SAVOSIN, A.V., judge

(all – FGBU «Institute of protection and economics of labour» of Ministry of Labor of Russia)

MECHANISMS OF DECREASING PARENTAL LABOUR PRECARISATION DURING REALIZATION OF DEMOGRAPHIC POLICY.....110

This article describes features of precarious employment from the perspective of parental labour. Properties and features, objects and subjects of parental labour were characterized. Precarious working conditions were analyzed. It is shown that demographic policy of Russia provides decreasing of parental labour's precarisation. First results of demographic policy were summed.

Keywords: precariat, precarious employment, parental labour, birth rate, demographic processes, demographic policy.

ILVES EDGAR (Russia, Yekaterinburg; e-mail: edgar-ilves@yandex.ru)

SERGEEVA SVETLANA (Russia, Yekaterinburg; e-mail: arm_lab@umco.ru)