

# ОХРАНА И ЭКОНОМИКА ТРУДА

НАУЧНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ, 2013, № 4(13)

## 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, доцент

## 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

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

**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 (по согласованию)

**Сорокин Ю.Г.** – президент ассоциации «СИЗ», канд. техн. наук, профессор (по согласованию)

**Кришталь Д.М.** – заместитель Председателя Федерации Независимых Профсоюзов России (по согласованию)

## СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

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

**Омельченко И.Б.** – первый заместитель генерального директора ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России, канд. экон. 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

**Истомин 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

**Маслова М.С.** – директор Департамента оплаты труда, трудовых отношений и социального партнёрства Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

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

**Пыренкова О.Г.** - начальник отдела обучения и повышения квалификации ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России

**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. 2.12.2013. 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

© ФБГУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

### ■ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА

Новиков Н. Н. О специальной оценке условий труда ..... 4

### ■ УСЛОВИЯ ТРУДА

Голиков П.Е.,  
Шумилин В.К.,  
Зак П. П. Оценка эффективности применения очков с разными спектральными фильтрами с целью снижения риска компьютерного зрительного синдрома при работе на ПЭВМ ..... 8

Коробова О. С.,  
Сидоров А. С. Экологическое страхование опасных производственных объектов ... 24

### ■ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА

Крюков Н.П.,  
Жукова С.А. К вопросу о системе управления профессиональными рисками ... 29

Иванов В. В. Модернизация системы управления безопасностью труда: стандартизация, учет, обучение, контроль ..... 35

Иванов В. К. Правовые и внедренческие аспекты в области охраны труда ..... 39

### ■ ОБУЧЕНИЕ И ПРОФОТБОР

Сердюк В.С.,  
Крысов И.С. Повышение эффективности обучения охране труда работников и профессиональной переподготовки специалистов по охране труда на основе системы дистанционного обучения и контроля знаний «EduCenter» ..... 44

Понаморов В.Н.,  
Волков А.В.,  
Лисиенкова А.В. Совершенствование разработки программ повышения квалификации по охране труда руководителей и специалистов ..... 48

Рябова В.Е. Безответственность или незнание, правовой нигилизм или менталитет? ..... 53

### ■ МОНИТОРИНГ

Михина Т.В. Некоторые подходы к прогнозированию профессиональной заболеваемости ..... 57

## ■ ЭКОНОМИКА ТРУДА

Аношин А.В.	Условия труда как мотивационный фактор трудоустройства молодых специалистов .....	60
Борисов Э.В.	Формирование инфраструктуры банковской организации .....	67

## ■ ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Бутукова Т. С.	Оценка тканей и материалов, применяемых для изготовления спецодежды для ГРОЗ .....	73
----------------	--	----

## ■ ИНФОРМАЦИЯ

О конкурсе студенческих работ по охране труда .....	81
---	----

### ПРАВИЛА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ К ПУБЛИКАЦИИ

#### Общие требования

- Статья предоставляется в 1 экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде (по электронной почте iao-nic@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 «лапки» («...»). Вместо знака тире (–) не допускается использовать дефис (-).

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

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

#### Построение статьи

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

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

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

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

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

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

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

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

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов.

Контактную информацию об авторах можно получить в редакции журнала, страницы журнала открыты для дискуссий.

# О специальной оценке условий труда

УДК 331.48  
ББК 65.247

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

В статье рассматривается взгляд автора на ряд положений проекта федерального закона «О специальной оценке условий труда»

**Ключевые слова:** специальная оценка условий труда; профессиональное сообщество экспертов по охране труда; нормативные правовые акты.

Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации (далее – Минтруд) по поручению Президента Российской Федерации от 26.12.12 № Пр-3499 подготовлен проект федерального закона «О специальной оценке условий труда» (далее – Законопроект). Рассмотрение этого Законопроекта в государственной думе Российской Федерации прошло в первом чтении.

Предметом данного Закона являются отношения, возникающие в сфере охраны труда в связи с осуществлением специальной оценки условий труда и реализацией обязанностей работодателя по обеспечению безопасности работников в процессе их трудовой деятельности, а также прав работников на рабочие места, соответствующие требованиям охраны труда.

Национальная Ассоциация центров охраны труда (НАЦОТ), совместно с Профессиональным Сообществом экспертов по охране труда (Сообщество СЭОТ) активно участвовала на всех этапах публичного обсуждения Законопроекта и направила свои замечания и предложения в Минтруд.

По результатам общественного обсуждения, ниже представлены основные совместные (НАЦОТ и СЭОТ) замечания и предложения в Законопроект.

1. Ряд положений, отраженных в Законопроекте несомненно носят позитивный характер. К ним можно отнести:

- декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда

- возможность регулирования тарифной ставки Пенсионного фонда России, и Фонда социального страхования при обеспечении безопасных условий труда

- возможность использования и признания результатов аттестации рабочих мест на переходный период до 2018 года

2. Однако существенные недостатки закона, приводят к невозможности реализации, поставленных Законопроектom целей.

Обращаясь к Статье 209 ТК Основные понятия Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Условия труда - совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Очевидно, что в Законопроекте понятия охраны труда и условия труда, практически подменены на гигиеническую оценку -одну из составляющих этих понятий. Таким образом, ряд целей Закона не могут быть реализованы в полном объеме:

- есть риск, что мероприятия (реконструкция, модернизация рабочих мест) не будут отнесены к мероприятиям по улучшению условия труда, обоснованным результатами специальной оценки, и, как следствие, затраты по формальному признаку не будут отнесены на себестоимость и финансироваться, как предупредительные из средств ФСС .

- информирование работника о риске повреждения здоровья – невозможно, т.к. риск здоровью в рамках специальной оценки не оценивается;

- установления работникам сокращенной продолжительности рабочего времени, и (или) ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, и (или) повышенной оплаты труда, компенсаций – не отражено в Законопроекте, что повлечет жалобы со стороны работников;

- решения вопроса о связи заболевания с профессией при подозрении на профессиональное заболевание – неоднозначно, т.к. классификация факторов производственной среды не согласована со службой государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации и возможно будет проводиться по другому нормативному акту, установленному Роспотребнадзором;

- расследования несчастных случаев на производстве не возможно, т.к. не могут быть определены причины, связанные с безопасностью оборудования, организацией работ и пр.

3. Разработчиками не представлено заключения экспертизы Министерства здравоохранения и социального развития РФ по Законопроекту, содержащему

вопросы санитарно-гигиенического нормирования, что является нарушением Постановления Правительства Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. N 761 "Об обеспечении гармонизации российских санитарно-эпидемиологических требований, ветеринарно-санитарных и фитосанитарных мер с международными стандартами» и Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 30 июля 2010 г. N 581н «Об утверждении Порядка проведения экспертизы правовых актов, устанавливающих санитарно-эпидемиологические требования, на предмет их соответствия международным стандартам)

4. В Законопроекте допущена понятийная ошибка, которая проходит по всему тексту и к неопределенности действий и функций участников процесса.

В соответствии со статьей 1 Федерального закона от 30.03.1999 N 52-ФЗ, гигиенический норматив - установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и (или) безвредности для человека. Таким образом, измерения подлежат показатели, относящиеся к факторам, а факторы подлежат оценке (по классам условий труда).

Примеры показателей факторов производственной среды

1) Искусственное освещение оценивается по ряду показателей (освещенности, прямой блескости, коэффициенту пульсации освещенности и другим нормируемым показателям освещения). После присвоения классов по отдельным показателям проводится окончательная оценка по фактору "искусственное освещение" путем выбора показателя, отнесенного к наибольшей степени вредности (п. 5.6.3 Р 2.2.2006)

5. Норма Законопроекта о проведении экспертизы качества специальной оценки условий труда на платной основе нежизнеспособна и направлена против интересов работника.

Из опыта проведения государственной экспертизы условий труда, добровольной и бесплатной, следует, что за экспертизой обращались в основном работники, претендующие на досрочное пенсионное обеспечение, что обеспечивало досудебное рассмотрение спорных вопросов.

6. В Законопроекте «О специальной оценке условий труда» дублируются требования относительно Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (далее - Закон «Об обеспечении единства измерений»), предъявляемые к методикам и средствам измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

Контроль за исполнением требований, установленных Законом «Об обеспечении единства измерений» осуществляется Росаккредитацией при проведении проверок и инспекционного контроле (КоАП Статья 19.19. Нарушение законодательства об обеспечении единства измерений (в ред. Федерального закона от 18.07.2011 N 237-ФЗ)

Согласно норм Законопроекта контроль, в том числе требований к методикам и средствам измерений, возлагается на федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на проведение федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, и его территориальные органы (далее – органы государственного контроля (надзора)) (КоАП Статья 5.27. Нарушение законодательства о труде и об охране труда)

Таким образом, испытательные лаборатории попадают под санкции по КоАП со стороны нарушения Закона «Об обеспе-

чении единства измерений» и Закона «О специальной оценке условий труда» одновременно. Такая норма явно относится к избыточному регулированию.

7. В соответствии с нормами Законопроекта Классификатор вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, в то время, как классификатор, содержащий требования по условиям труда является документом, находящимся в компетенции органов санитарно-эпидемиологического благополучия и государственного санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации, в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 14, ст. 1650) и Положением о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 года №554

В отношении определения дополнительных факторов производственной среды, в том числе по ионизирующему излучению, делается некорректная ссылка на федеральные органы исполнительной власти, Государственную корпорацию по атомной энергии «Росатом», осуществляющими функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в соответствующей сфере деятельности, которые не являются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда или санитарно-эпидемиоло-

гического благополучия и не могут определять факторы производственной среды и трудового процесса, подлежащие гигиеническому нормированию и оценкам.

Ведомственные противоречия, которые могут возникнуть в результате присвоения функций, относящихся к ведению Роспотребнадзора, приведут к необходимости применения предприятиями двух аналогичных по содержанию процедур: оценке условий труда на основании санитарно-гигиенических правил для обоснования связи профзаболевания и профессии, и специальной оценки условий труда по Законопроекту для управления тарифами ПФР.

8. Законопроект не отражает современных тенденций в обеспечении безопасности рабочих мест. В международной практике применяются системы управления охраной труда, построенные на методах риск-менеджмента (MOT-СУОТ, OHSAS 18001, BS 8000, ГОСТ 12.0.230). Учитывая, что при вступлении России в ВТО для обеспечения конкурентоспособности, возникает необходимость применения европейских моделей управления и предприятиям придется удовлетворять одновременно национальным нормативным актам по охране труда и международным требованиям, которые между собой имеют мало общего.

Сформированная модель государственной системы управления охраной труда РФ имеет ярко выраженную административную схему управления без обратных связей, основанную на контроле,

надзоре, проверках, в то время как европейская построена на предупреждении возникновения негативной ситуации, саморегулировании и выработке целей, направленных на улучшение процессов по результатам анализа.

Очевидно, что тарифы внебюджетных фондов, не могут быть привязаны к оценке условий труда, т.к. за оценкой следуют меры по регулированию, которые в рамках эффективной системы управления охраной труда должны быть сведены к приемлемым.

Тарифы внебюджетных фондов будущего периода должны определяться на основании статистических данных по факту возмещения за предыдущий период.

Льгота или возмещение затрат на внедрение Системы управления охраной труда MOT-СУОТ (ГОСТ 12.0.230) и должна стать мотиватором работодателя к построению европейской модели охраны труда.

На основании изложенных обстоятельств, целесообразно до проведения второго чтения в Государственной думе, внимательно рассмотреть представленный Законопроект, внести возможные в него коррективы, выполняя процедуру обсуждения и согласования.

На период разработки и внедрения всех подзаконных актов, включенных в Законопроект, и переходный период до 2018 года не приостанавливать аттестацию рабочих мест по условиям труда, в связи с тем, что результаты аттестации могут быть использованы для обоснования тарифов предприятий в ПФР и ФСС.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Проект Федерального закона «О специальной оценке условий труда».
2. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 года № 554 «Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании».

# Оценка эффективности применения очков с разными спектральными фильтрами с целью снижения риска компьютерного зрительного синдрома при работе на ПЭВМ

УДК 331.101  
ББК 65.247

**ГОЛИКОВ П.Е.,**  
ведущий специалист НК ЦКБ «Росмедком»;  
**ШУМИЛИН В.К.,**  
Московский государственный университет приборостроения  
и информатики, канд. техн. наук, доцент;  
**ЗАК П.П.,**  
институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН,  
д-р биол. наук, профессор

Приведены результаты сравнительной оценки эффективности различных спектральных фильтров по методике, разработанной авторами. Даны предложения по корректировке ряда положений действующих нормативных правовых актов.

**Ключевые слова:** спектральная коррекция зрения, спектральные светофильтры, спектр пропускания фильтра, эффективность снижения риска по зрению, показатели улучшения состояния мышечной и сенсорной систем зрения, интегральная эффективность фильтров.

В предыдущем номере журнала (№ 3 за 2013 г.) была опубликована авторская методика сравнительной оценки эффективности применения очков со спектральными светофильтрами разных производителей. Такие очки производители предлагают организациям для работников с целью снижения зрительных нагрузок при работе на ПЭВМ. При этом все производители ссылаются на рекомендацию применять такие очки, которая приведена в Приложении 12 СанПиН

2.2.2/2.4.2620-10 «Гигиенические требования к вычислительной технике, условиям и организации работ». В предыдущей статье подробно обоснована необходимость разработки такой методики. Отработка предложенной методики проведена по инициативе НК ЦКБ «Росмедком» группой квалифицированных экспертов. В состав группы экспертов были приглашены известные специалисты в области зрительно-напряженных видов деятельности, физиологии зрения, офтальмоэргономики, а



также сотрудники НК ЦКБ «Росмедком» и преподаватель кафедры «Экология и безопасность жизнедеятельности» МГУПИ, имеющие опыт в области охраны труда при работе на ПЭВМ.

### 1. Экспертный анализ документов на фильтры

Во внимание при проведении экспертного анализа принимались только те очки, которые имели сертификат соответствия Госстандарта РФ. Дополнительно оценивалось наличие регистрационного удостоверения о внесении изделия в Государственный реестр РФ изделий медицинского назначения и медицинской техники. Это повышает рейтинговый балл.

Для дальнейшей экспертизы были отобраны следующие фильтры (линзы) для очков: BIOTRON, «Друг компьютера», «Очки для Вас», «ИнтерОПТИК», «Алис-96», «ЛС-КОМ Лорнет-М», «ComGlass» и «О-компьютер». Использовали информацию, опубликованную в статьях и на сайтах компаний [1 - 7, 11 - 26, 28 - 36]. В конце 2010 года производители очков «Друг компьютера» сменили название своих очков: название О13 «Друг компьютера-Эконом» на О13 «Favori Office Standart», а название О13 «Друг компьютера-Люкс» на О13 «Favori Office Premium». Далее в статье эти фильтры будут указаны как фильтры «Favori Office». Особое внимание привлекли очки «ComGlass». Основная информация о них размещена на сайте

ООО «КомГласс». Сам термин «компьютерные очки ComGlass» позволяет удачно манипулировать важными понятиями. Дело в том, что основа компьютерных очков — не оправа, а фильтр. Поэтому правильно говорить не об очках ComGlass, а о том, какой фильтр вставлен в оправу. Далее при анализе под термином «компьютерные очки ComGlass» понимаются не очки «ComGlass», а очки с фильтром «ComGlass». Документы ЗАО «Лорнет-М», на которые почему-то ссылаются сотрудники ООО «КомГласс», не имеют никакого отношения к очкам ComGlass (т.е. к фильтру «ComGlass»). На фильтр «ComGlass» (т.е. собственно на компьютерные очки «ComGlass») разрешительные документы (сертификат и регистрационное удостоверение) не представлены.

Формальное требование Порядка проведения аттестации — наличие сертификата соответствия — выполнено почти у всех, кроме фильтров «ComGlass» и «О-компьютер». Требование, чтобы эффективность СИЗ подтверждалась этими сертификатами соответствия, выполняется не у всех. Кроме того, сертификат соответствия и регистрационное удостоверение в ряде случаев выданы на бесцветную оптику, т.е. на линзы медицинские, но без нанесенных на них фильтров. В таблице 1 приведены сводные данные по совокупной балльной оценке качества разрешительных документов на фильтры. Баллы

Оценка документов	Оценка в баллах							
	BIOTRON	Favori Office (Друг компьютера)	Очки для Вас	ИнтерОПТИК	Алис-96	ComGlass	О-компьютер	ЛС-КОМ
Наличие сертификата соответствия	1	1	1	1	1	0	н/с	1
Наличие сертификата на СИЗ	0	5	0	0	0	0	0	5
Наличие данных о спектре пропускания	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	есть
Общий итог	1	6	1	1	1	0	0 (1)	7

**Таблица 1 - Экспертная оценка качества разрешительных документов**

проставлялись на основании таблицы 2, приведенной в предыдущей статье.

Вывод: требование СанПиН 2.2.2/2.2.4.2620-10 (Приложение 12) — применять для работы с ПЭВМ фильтры, разрешенные Минздравом России, выполнено только для фильтров ЛС-КОМ-Лорнет-М.

## 2. Анализ соответствия спектров пропускания фильтров рекомендуемому («эталонному») спектру пропускания.

Во всех документах, используемых при анализе, отсутствовали сведения о

спектре пропускания всех фильтров, кроме фильтра ЛС-КОМ-Лорнет М. Для возможности качественного анализа такие фильтры специально закупались, а затем на спектрофотометре «Shimadsu UV 1601 РС» с этих фильтров (линз) были сняты спектральные характеристики по пропусканию света. Спектры пропускания фильтров (рисунки 1 - 8), сравнивались с рекомендуемым учеными-биологами и Минздравом России диапазоном спектра пропускания эргономических фильтров для работы на ПЭВМ [1 - 7, 24, 25] (см. предыдущую статью):

Пропускание света от дисплея на разных длинах волн, %										
380 нм	400 нм	440 нм	480 нм	500 нм	520 нм	540 нм	560 нм	580 нм	600 нм	620 – 740 нм
0	0 - 5	42 - 47	75 - 80	75 - 80	75 - 80	58 - 66	58 - 66	58 - 66	58 - 66	> 80 (81 – 95)

Для облегчения анализа на всех рисунках, приведенных ниже, рекомендованный учеными и Минздравом России спектр пропускания светофильтром видимого света от дисплея обозначен позицией 1, а фактический спектр пропускания каждого фильтра обозначен позицией 2. В таблице 2 приведены краткие

результаты анализа каждого спектра пропускания. Эти данные являются основой при экспертной оценке интегральной эффективности применения очков с разными фильтрами по материалам анализа спектров пропускания и по результатам экспериментальных исследований, имеющих в распоряжении экспертов.

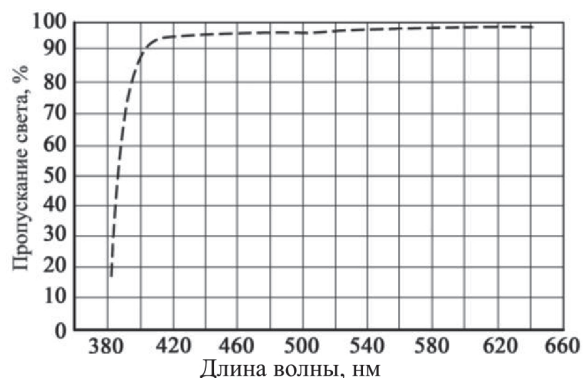


Рисунок 1 – Спектр пропускания BIOTRON

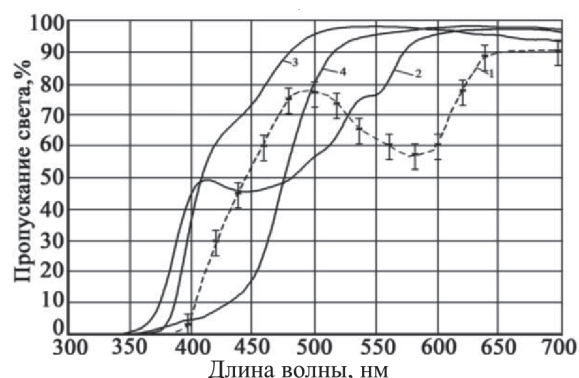


Рисунок 2 – Спектр пропускания трех фильтров «Очки для Вас» (кривые 2, 3, 4)

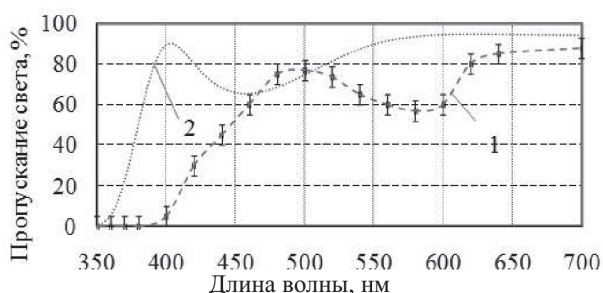


Рисунок 3 – Спектр пропускания ИнтерОПТИК

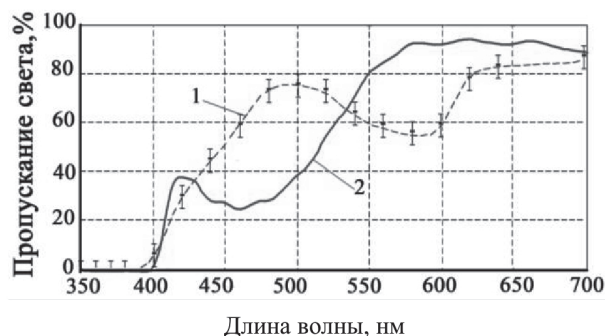


Рисунок 4 – Спектр пропускания «Алис-96»

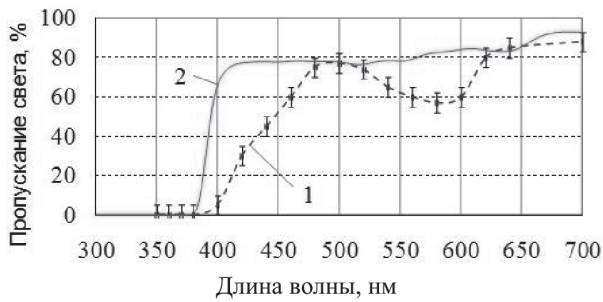


Рисунок 5 – Спектр пропускания фильтра Favori Office (кривая 2)

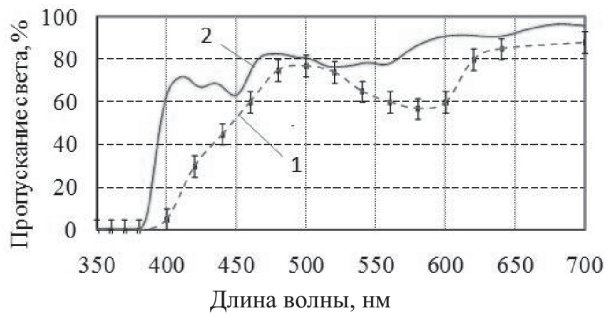


Рисунок 6 – Спектр пропускания «ComGlass»

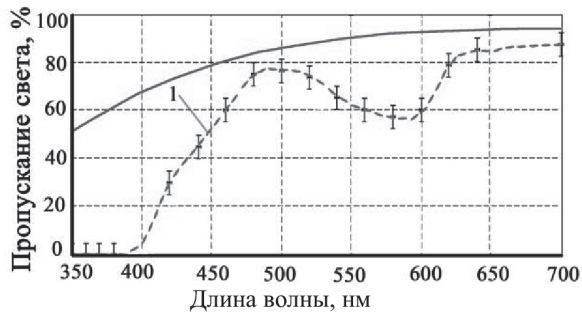


Рисунок 7 – Спектр пропускания фильтра «О-компьютер» (верхняя кривая)

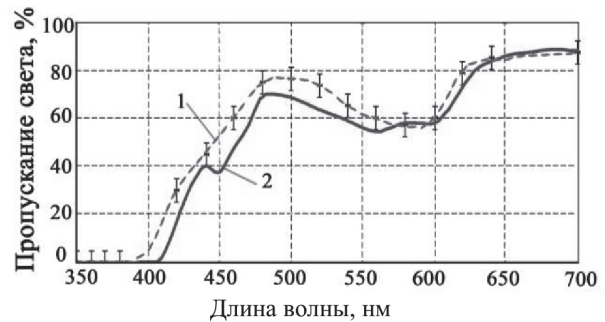


Рисунок 8 – Спектр пропускания фильтра ЛС-КОМ-Лорнет М (кривая 2)

В таблице 3 приведена балльная экспертная оценка проанализированных спектров пропускания фильтров с точки зрения эффективности по снижению общей нагрузки на орган зрения. Баллы по

степени эффективности давали от 0 (минимальное решение задачи) до 5 (максимальное решение задачи) и учитывали коэффициент значимости фактора (см. таблицу 3 в предыдущей статье).

Фильтр	Результаты анализа спектра пропускания фильтра
BIOTRON	У фильтра очень высокий уровень пропускания в самом опасном диапазоне длин волн: 16-70 % при $\lambda = 380-390$ нм, 70-95 % при $\lambda = 390-410$ нм и до 96-98 % при $\lambda = 410-640$ нм, т.е. хроматическая aberrация снижается очень мало, а должна бы быть сведена к минимуму, как это рекомендуют ученые (рисунок 1).
«Очки для Вас»	Спектр пропускания фильтра. "See Con Trust» (рисунок 2, кривая 3) близок к спектру пропускания фильтра «Алис-96». Эффективность должна быть примерно такой же. У двух остальных фильтров эффективность будет ниже. Эффект фильтры дают при работе с черно-белыми изображениями.
ЗАО «ИнтерОПТИК»	Фильтр пропускает ультрафиолетовое излучение в диапазоне 350-370 нм (рисунок 3). В диапазоне дающем максимальную хроматическую aberrацию данный фильтр имеет максимум пропускания. Имеющееся ослабление пропускания света в диапазоне 420-520 нм не оказывает существенного влияния на восприятие зрительной информации. Характер светопропускания в диапазоне длин волн 550-600 нм (пропускается более 90 %) не способствует повышению цветоразличения и практически не влияет на повышение остроты зрения (в этом диапазоне хроматическая aberrация и так минимальная). Очки «ИнтерОПТИК» не могут быть рекомендованы экспертами в качестве СИЗ для работы на компьютере.
ООО «Алис-96».	Фактические характеристики линз (рисунок 4) не полностью соответствуют характеристикам, заявленным по данным литературных источников Линзы задерживают часть фиолетово-синего света, но значительно меньше против рекомендуемого (кривая 1). Значительное поглощение света в диапазоне 450-540 нм снижает чувствительность фоторецепторов сетчатки. Нельзя ожидать существенного снижения нагрузки на мышечную и зрительную систему глаза. Фильтр рекомендуется применять только с черно-белым изображением.

Favori Office («Друг компьютера»).	Фильтр (рисунок 5) почти равномерно «вырезает» фиолетово-синий свет в видимом диапазоне на 15-20 %, что может лишь немного снизить явление хроматической аберрации и дать некоторое повышение четкости изображения при работе с черно-белым текстом). Во II зоне ( $\lambda = 500-600$ нм) спектр пропускания фильтра не может повысить качество цветопередачи (или повышает незначительно). Фильтр можно отнести к «косметическим» солнцезащитным фильтрам со слабой степенью защиты. Очки и фильтры не могут быть рекомендованы в качестве СИЗ для работы на компьютере, хотя разработчики рекомендуют эти фильтры именно как эффективные СИЗ [36].
«ComGlass»	Спектр пропускания фильтра (рисунок 6) в одном диапазоне длин волн очень близок к спектру пропускания фильтра «Друг компьютера», а в другом диапазоне – к спектру пропускания фильтра «Алис-96». В I диапазоне длин волн (380-450 нм) фильтр почти равномерно «вырезает» фиолетово-синий свет на 40-35 %. Это может лишь немного снизить явление хроматической аберрации и дать некоторое повышение четкости изображения при работе с черно-белым текстом. Эффективность фильтра в I диапазоне может быть на 10-15 % выше, чем у фильтра «Друг компьютера». В диапазоне 450-500 нм спектр пропускания фильтра очень близок к спектру, рекомендованному Минздравом России (позиция 1). Во II зоне ( $\lambda = 500-600$ нм) спектр пропускания фильтра не может повысить качество цветопередачи: в диапазоне 500-550 нм этот спектр очень близок к спектру пропускания фильтра «Друг компьютера», а в диапазоне 550-650 нм — к спектрам пропускания фильтров «Алис-96» и «ИнтерОПТИК» (см. выше). Итог: эффективность спектра пропускания фильтра может быть на 2-3 балла выше, чем у фильтра «Друг компьютера» (т.е. выше примерно на 8-11 %). Фильтр можно отнести к «косметическим» солнцезащитным фильтрам со слабой степенью защиты, но несколько более высокой, чем фильтр «Друг компьютера». Не могут быть рекомендованы в качестве СИЗ для работы на компьютере.
«О-компьютер».	УФ-излучение задерживается очень слабо, пропускается 50-60 % (рисунок 7). В I зоне длин волн (380-450 нм) спектр пропускания фильтра практически повторяет спектр пропускания фильтра «Друг компьютера» (задерживается 30-20 %), поэтому такой фильтр может лишь немного снизить явление хроматической аберрации и дать некоторое повышение четкости изображения при работе с черно-белым текстом. Во II зоне ( $\lambda = 500-600$ нм) спектр пропускания фильтра существенно отличается от рекомендованного (кривая 1). Фильтр пропускает больше, чем фильтры «Друг компьютера» и «ComGlass». Поэтому фильтр «О-компьютер» не может повысить качество цветопередачи. Фильтр уступает по защитным свойствам фильтрам «Друг компьютера» и «ComGlass». Эффективность спектра пропускания фильтра можно оценить на уровне фильтра «ИнтерОПТИК». Фильтр можно отнести к «косметическим» солнцезащитным фильтрам со слабой степенью защиты. Очки и фильтры не могут быть рекомендованы в качестве СИЗ для работы на компьютере.
ЛС-КОМ-Лорнет-М	Спектральные характеристики фильтра (кривая 2 на рисунке 8) полностью соответствуют рекомендуемому учеными и Минздравом России спектру пропускания (кривая 1). Фильтр полностью блокирует ультрафиолет и максимально возможно «вырезает» сине-фиолетовую часть видимого спектра излучения монитора: от 100 % (при 380-400 нм) до 50 % (при 440-450 нм). Это позволяет значительно уменьшить хроматическую аберрацию, повысить четкость и контрастность изображения на сетчатке глаза. Линзы обеспечивают светопропускание в диапазоне 500-600 нм в соответствии с рекомендациями Минздрава России, что значительно увеличивает цветоразличительные функции органа зрения. Фильтр «ЛС-КОМ – «Лорнет-М» полностью соответствует рекомендациям ученых и Минздрава России и может быть рекомендован в качестве СИЗ для работы на компьютере.

**Таблица 2 – Экспертная оценка эффективности фильтров по их спектру пропускания**

Аналогичный анализ по трем фильтрам «Очки для Вас» позволил оценить суммарный балл с учетом коэффициента значимости следующим образом: Con Trust Peach 70 (2) – 36 баллов; See Con Trust 3 (3) – 25 баллов и See Con Trust 5 (4) – 38 баллов.

Экспертами сделаны следующие выводы: увеличение четкости и контраст-

ности за счет снижения хроматической аберрации обеспечивает только фильтр «ЛС-КОМ-Лорнет-М» и частично «Алис-96»; полностью параметр цветоразличения выдержан только у фильтра «ЛС-КОМ-Лорнет-М»; остальные фильтры пропускают 75 - 95 % света и почти не исправляют несовершенство экранного изображения по данному параметру.

Эффективность решения задачи	Эффективность изменений функционального состояния органа зрения	К-т значимости, К	Оценка эффективности в баллах (0 - 5) – без учета коэффициента К (0 – 25) - с учетом коэффициента К						
			Алис-96	Favori Office	ИнтерОПТИК	BIOTRON	ComGlass	О-компьютер	ЛС-КОМ
Блокирование УФ-излучения	Не оказывает заметного влияния на зрительные функции при работе на ПЭВМ	2	5 (10)	3 (6)	0 (0)	0 (0)	3 (6)	0 (0)	5 (10)
Снижение хроматической аберрации в I диапазоне (длина 380-460 нм)	Уменьшение нагрузки на аккомодационный аппарат	5	2 (10)	1 (5)	1 (5)	0,5 (2,5)	1,2 (6)	1,1 (5,5)	5 (25)
	Увеличение четкости и контрастности изображения		2 (10)	1 (5)	1 (5)	0,5 (2,5)	1,2 (6)	1,1 (5,5)	5 (25)
Оптимизация света во II диапазоне (длина волн 460-600 нм)	Улучшение работы фоторецепторов глаза	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (15)
	Улучшение цветоразличения		0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (15)
	Зрительная работоспособность		3 (9)	1 (3)	1 (3)	0 (0)	1 (3)	1 (3)	5 (15)
Суммарный балл с учетом коэффициента значимости	Ожидаемая эффективность снижения риска КЗС		<b>39</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>105</b>

**Таблица 3 - Экспертная оценка эффективности спектра пропускания фильтров по основным показателям в баллах (баллы с учетом коэффициента значимости приведены в скобках)**

### **3. Анализ эффективности фильтров по материалам испытаний, представленных производителями фильтров.**

Линзы BIOTRON. По имеющейся в публикациях информации результатов реальных испытаний линз BIOTRON представлено не было, только общие фразы об улучшении самочувствия работников [15 - 18]. Приведена информация о том, что «... основным результатом внедрения очков с линзами BIOTRON является повышение производительности труда сотрудников на 5 %». Для потенциальных потребителей самое интересное в том, как получен такой важнейший показатель. Следует заметить, что именно на этом положении должно основываться все: и обоснование выбора именно этого фильтра, и расчет экономического эффекта (если такое реально имеет место). Но, к сожалению, по

этому вопросу нет никакой объективной и доказанной информации, просто сказано, что повышается производительность труда работников и все. Правильно и понятно оценивать эффективность фильтров по таким показателям, как повышение работоспособности, снижение числа ошибок персонала и снижение риска КЗС в результате применения спектральных или обычных корректирующих очков. Поэтому информация о повышении производительности труда без приведенных доказательств экспертами не может быть принята во внимание.

Фильтры Favori Office («Друг компьютера»). Данные о результатах исследований, которые можно было бы использовать при анализе, практически отсутствуют. Небольшие сведения приведены лишь в каталоге за 2012 год [36]. В нем, со ссылкой на исследования и сравнительные

испытания, проведенные в лаборатории физиологии и психологии «НИИ охраны труда» (не указан город), отмечено, что при работе в очках с фильтром Favori Office улучшились: объем внимания, лабильность нервной системы (характеризует функциональное состояние зрительного анализатора) и способность глаз к аккомодации. На схемах в каталоге показано, что происходит уменьшение зрительного утомления, повышение контрастной чувствительности и остроты зрения, увеличение цветоразличия и повышение работоспособности. Но не приведено никаких сведений о том, по каким методикам, на каком количестве работников и в течение какого времени проводились исследования; не указано, что понимается под объемом внимания, под способностью глаз к аккомодации, в каких единицах измерялись показатели, на сколько произошло улучшение и т.д. Для дальнейшего сравнительного анализа во внимание можно принять только то, что произошло некоторое улучшение работы мышечной и сенсорной систем глаз. В первую очередь объективные подтверждения следует получить по показателю «повышение цветоразличия».

Фильтры «ИнтерОПТИК». Основные результаты исследований фильтров приведены в Заключении по физиологической апробации защитных очковых светофильтров для работы за компьютером (выдано Центром зрительной профилактики и спортивного зрения ВНИИФК) [13, 14, 23]. Приведены среднестатистические данные. Оценивались: зрительное утомление, контрастная чувствительность и цветоразличение. Испытуемые были разделены на две группы, одна из которых работала за дисплеем компьютера в течение часа, пользуясь очками с фильтром «ИнтерОПТИК», другая без светофильтров. В Заключении отмечается, что работа в очках снижает зрительное утомление,

повышает контрастную чувствительность. Из материалов не ясно, сколько работников обследовано и в течение какого времени. Судя по косвенным признакам, это были испытания небольшой группы лиц в течение короткого времени. Для удобства дальнейшего анализа мы свели все приведенные в Заключении разрозненные данные в специальную таблицу, но из-за ограниченного объема статьи таблица не приводится. На основании анализа экспертов считают, что приведенный в Заключении показатель «изменение положения ближайшей точки ясного видения» – сам по себе малоинформативен. Его надо анализировать в совокупности с другими показателями: с положением дальнейшей точки ясного видения, с объемом абсолютной (ОАА) и запасом относительной аккомодации (ЗОА); с учетом возраста работников и с учетом характера состояния органа зрения по всем этим показателям до работы в очках. Поэтому результат, приведенный в Заключении и характеризующий мышечную систему глаз, не может быть принят к дальнейшему рассмотрению. Для дальнейшего сравнительного анализа во внимание было принято только то, что произошло некоторое улучшение сенсорной системы глаз.

Линзы очков ООО «Алис-96». Результаты испытаний этих фильтров приводятся в отчете «Об эффективности спектральных релаксационных комбинированных очков ООО «Алис-96», у пользователей видеотерминалов» [12, 23]. Отмечено, что при работе в очках с фильтром: а) у работников с признаками КЗС легкой степени повышается острота зрения вдаль, резервы аккомодации и устойчивость бинокулярного зрения; б) у работников с признаками КЗС средней степени повышается контрастная и цветовая чувствительность; при предъявлении слабонасыщенных стимулов розового и зеленого цветов в 1 и 5 градусах от центра улучша-

ется цветовая чувствительность; показатель моторной реакции (BCMP) суммарно уменьшается по трем стимулам розового и зеленого цвета у 82 % работников. Другой информации об эффективности очков нет. Не ясно, сколько работников обследовано и в течение какого времени. Судя по косвенным признакам, это были испытания небольшой группы лиц в течение короткого времени.

Очки и фильтры «Очки для Вас». Исследования проведены в лаборатории физиологии и психологии труда НИИ Охраны труда (г. Екатеринбург). На фильтры имеется Заключение «НИИ охраны труда» об эффективности использования очков при работе на ПЭВМ; имеются положительные отзывы сотрудников организаций и предприятий, работающих в очках (более 3000 чел. за 2005 г.; около 2000 чел. за первое полугодие 2006 г.) [18]. Общий итог, по мнению руководителей ООО «Очки для Вас», следующий: уменьшение чувства усталости в конце рабочего дня; высокая работоспособность в течение всего рабочего дня; значительное уменьшение опасности снижения остроты зрения. И польза для предприятия: снижение заболеваемости, повышение производительности труда, уменьшение брака в работе

Для удобства экспертного анализа все приведенные в этом материале разрозненные данные были сведены в специальную таблицу, но из-за ограниченного объема статьи эта таблица не приводится. По мнению экспертов, результаты, приведенные в публикациях, имеют недостатки. Они не позволяют судить о качестве и методике проведения экспериментов, о характере и степени риска компьютерного зрительного синдрома (КЗС) у работников до их работы в очках, о возрастном составе испытуемых. В Заключении не указывается, по каким критериям проводилась оценка повышения способности глаз к аккомодации, не приводятся сведения —

на сколько диоптрий, на сколько % или во сколько раз повышаются эти показатели. Не понятно, что означает критерий «объем внимания» и как он связан с повышением именно производительности труда. Хорошо известно, что реально в исследованиях по тестам можно оценить изменение зрительной продуктивности (зрительной работоспособности) до и после внедрения какого-то мероприятия, изменение зрительной продуктивности в течение дня и т.п. Но увеличение этих показателей не связано напрямую с производительностью труда; и что такое «производительность труда» у тех, кто работает на ПЭВМ? — все это остается без ответа. В работах нет сведений о том, по каким критериям оценивалось повышение производительности труда и на сколько произошло это повышение, а также сведений о том, что такое «уменьшение брака в работе», как это оценивалось и на сколько удалось уменьшить брак. К сожалению, такие общие фразы не могут быть приняты во внимание при экспертной оценке. Во внимание для дальнейшего анализа экспертами приняты следующие результаты: при работе в очках с линзами «Очки для Вас» произошло небольшое улучшение работы мышечной системы глаз и небольшое улучшение работы сенсорной системы глаз.

Очки с фильтром «ComGlass». К сожалению, эксперты не нашли официальных результатов испытаний фильтров «ComGlass» (научные отчеты, статьи, заключения организаций, акты испытаний и т.п.). Найдено лишь несколько кратких отзывов от нескольких пользователей, которые приобрели очки «ComGlass» и 2-3 недели поработали в них. Из приведенного в источниках [20, 21, 22] отзывов не ясно, в очках с какими фильтрами работали люди и в какое время: или они работали в очках КомГласс с фильтрами «ЛС-КОМ», которые были вставлены в оправы до декабря 2009

г., или работали в очках ComGlass с фильтром «ComGlass» (т.е. с начала декабря 2009 г. Отзывы были размещены на сайте организации ООО «КомГласс», торгующей этими фильтрами [20, 21, 22]. Найденную информацию также систематизировали и расположили в виде таблицы, удобной для анализа. Такая таблица содержит две колонки: в первой колонке размещена вся информация, приведенная на сайте ООО «КомГласс» (т.е. приведен оригинал текста); во второй колонке для сравнения приводится экспертная оценка по каждому пункту. Из-за ограниченного объема статьи наша таблица не приводится. Общие и неконкретные отзывы не могут быть использованы для сравнительной балльной оценки. Для дальнейшего анализа принято следующее: происходит некоторое облегчение работы зрительной системы, нагрузка на глаза снижается; уменьшается боль и резь в глазах; в конце рабочего дня не болит голова; изображение меньше двоится после 6-ти часов работы. Это косвенно подтверждается анализом спектра пропускания фильтра «ComGlass», проведенным выше.

Очки с фильтром «О-компьютер». Информация об эффективности фильтров «О-компьютер» у экспертов отсутствует.

Работа в очках с фильтрами ЛС-КОМ-Лорнет-М. Исследования проводились более 17 лет на большом количестве людей во многих организациях. Результаты исследований эффективности применения фильтров приведены в большом количестве источников [1-7, 10, 11, 25-35]. Исследованиями показано, что сразу при надевании защитных очков ЛС-КОМ обобщенный показатель функций мышечной системы зрения (Кмс) повышается на 22-23 %; показатель сенсорной системы (Ксс) — на 20 % (в среднем по разным группам работников, с разными нарушениями зрения); зрительная работоспособность (зрительная продуктивность) повышает-

ся на 10 – 15 % (в среднем на 12 %). Затем, во время длительной и напряженной работы, эти показатели уменьшаются, но все равно остаются заметно выше, чем у работающих без очков с фильтром ЛС-КОМ (это контрольная группа). Таким образом, все показатели зрительной системы работников в конце дня при работе в очках с фильтром ЛС-КОМ превышают показатели у контрольной группы до начала рабочего дня. Тем самым повышается зрительный комфорт, снижается зрительная нагрузка. Это отмечают после 1-3 месяцев работы в очках более чем 90 % работников. Работа в очках с фильтром ЛС-КОМ позволяет заметно (в 2 – 2,5 раза) снизить риск КЗС даже у тех молодых работников, зрительная система которых находится в хорошем состоянии. Наиболее значительно снижаются жалобы на следующие признаки: на жжение, зуд, резь в глазах; на тяжесть в глазах; на покраснение век и яблук; на сухость глаз и на чувство усталости зрения. Следует ожидать еще большее снижение риска КЗС у работников с нарушениями зрения (близорукость, косоглазие и т.п.).

Спектральная коррекция зрения повышает показатель «самочувствие-активность-настроение» (САНР), характеризующий самооценку важных показателей физического и умственного состояния работника: анализ Опросных листов показал, что отмечено снижение жалоб работников на общее утомление и субъективно отмечается повышение работоспособности в среднем на 6-7 %. Повышение резерва мышечной системы и резерва сенсорной системы при работе в очках с фильтром ЛС-КОМ в среднем на 20-22 % по всем категориям работников расходуется примерно так: часть идет на поддержание более высокой зрительной работоспособности (выше на 10 – 12 %) и на повышение резерва всей зрительной системы (в среднем на 15-18 %), а часть резерва — на обеспечение



более высокой общей работоспособности (выше показатель САНР). На основе этих данных становится возможным оценить и более полный показатель – повышение общей работоспособности работника. Предварительная обработка всех результатов позволяет сделать следующую оценку: при работе в очках с данным фильтром повышение общей работоспособности может составить 10-12 %.

#### 4. Оценка интегральных показателей эффективности разных фильтров.

Из приведенных выше материалов видно, что:

1 – отсутствуют единые показатели для сравнения (каждый производитель в своих исследованиях эффективность фильтров оценивал по разным показателям);

2 – все производители при этом, на основании приводимых ими результатов испытаний, считают, что их очки (фильтры) обеспечивают существенное повышение четкости и контрастности, т.е. улучшаются примерно одинаковые показатели;

3 – все производители считают, что их фильтры повышают цветоразличение;

4 – наиболее полные, всесторонние, многофакторные и многолетние исследования выполнены для очков с фильтрами ЛС-КОМ-Лорнет-М.

Следует обратить внимание на то, что у трех основных производителей (ИнтерОПТИК, «Очки для Вас», «Алис-99») в качестве официальных документов, на которые они ссылаются при оценке эффективности своих фильтров, имеется всего по одному отчету или заключению. При этом замеры проводились одновременно, т.е. на небольшом количестве людей в течение короткого периода времени; приборная база и широта проведения исследований были очень ограничены.

При экспертном анализе важно сравнить эффективность применения разных фильтров по единым показателям. Для этого нами использован следующий единый подход:

Оценивается повышение эффективности работы «мышечного» отдела системы зрения.	Оценивать предложено с помощью универсального коэффициента $K_{mc}$ . Составные части $K_{mc}$ приведены в таблице 4.
Оценивается повышение эффективности работы «сенсорного» отдела системы зрения.	Оценивать предложено с помощью универсального коэффициента $K_{cc}$ . Составные части $K_{cc}$ приведены в таблице 4.
Оценивается общее ухудшение или улучшение состояния зрительной системы работника или группы работников	Оценивать предложено по показателю $K_{\Sigma} = K_{mc} + K_{cc}$ . Более полная оценка должна проводиться по показателю $K_{\Sigma} = K_{mc} + K_{cc} + K_{kc}$ (где $K_{kc}$ — универсальный коэффициент повышения эффективности работы «коркового» отдела системы зрения.
Коэффициенты $K_{mc}$ и $K_{cc}$	Определяются как среднеарифметическое значение всех исследуемых показателей мышечного и сенсорного отделов системы зрения по большой группе работников с разной рефракцией в результате проводимых исследований с помощью приборов в течение определенного периода времени (не менее 3 месяцев)

Для оценки интегральной эффективности снижения профессиональных рисков при работе в очках с разными фильтрами использовали 3-х балльную шкалу: 0 – нет эффективности у фильтра; 3 балла — максимальная эффективность

фильтра. Оказалось, что из 8 анализируемых фильтров ориентировочную сравнительную оценку по всем этим показателям можно выполнить только для 4 -5 фильтров. Результаты оценки приведены в таблице 4.

Показатели изменений в мышечном и сенсорном отделах системы зрения	Фильтр «Очки для Вас»	Фильтр «Интер ОПТИК»	Фильтр «Алис-96»	Фильтр ЛС-КОМ-Лорнет-М
<b>Мышечный отдел системы зрения</b>				
ОЗ (острота зрения)		н/п	↑ (но кч/о)	↑ в 1,21
РЕ (рефракция)		н/п		↑ в 1,1
БТ (ближайшая точка ясного видения)		нк/ис		↑ в 1,1
ДТ (дальнейшая точка ясного видения)		н/п		↑ в 1,35
ОАА (объем абсолютной аккомодации)		н/п	↑ (но кч/о)	↑ в 1,05
ЗОА (запас относительной аккомодации)	н/п	н/п	н/св	н/п
Способность глаз к аккомодации (не пояснено авторами, как это оценивали и что это)	↑ (но кч/о)			
Обобщенное значение ( <i>Кмс</i> )	↑, но кч/о (работа по ... часа непрерывно в .... дня)	↑ (у/м) (работа 1 час непрерывно один раз)	↑, но кч/о (н/св; но не более нескольких дней)	↑ в 1,15 -1,2 (работа по 4 часа непрерывно, т.е. без перерывов, в течение дня на протяжении 1-2 лет)
<b>Сенсорный отдел системы зрения</b>				
ПКЧ (или ЧКЧ: пространственная контрастная чувствительность; на низких частотах)				↑ в 1,2
ПЯЧ (порог яркостной чувствительности)	н/п	н/п	н/п	↑ в 1,02
КЧСМ (критическая частота слияния мельканий)		↑ в 1,15		↑ (у/м)
КЧ (контрастная чувствительность; ч/б текст)		↑ в 1,1-1,15	↑ (но кч/о)	↑ в 1,11
ВСМР (время сенсомоторной реакции)			↓ (но кч/о)	н/п
ЦР (цветоразличение)		↑ (у/м) или б/и		↑ в 1,19
ЗР (зрительная работоспособность)				↑ в 1,11
ВВПК (время восприятия последовательного контраста)				↑ в 1,15
Время дифференцировочной реакции (не пояснено авторами, что это)	↑ (но кч/о)			
Объем внимания (не пояснено авторами, что это)	↑ (но кч/о)			
Лабильность нервной системы (не пояснено авторами, что это)	↑ (но кч/о)			
Обобщенное значение ( <i>Ксс</i> )	↑ (но кч/о)	↑ в 1,13* (реально будет у/м, пояснения по тексту)	↑ (но кч/о)	↑ в 1,15 -1,2 (работа по 4 ч непрерывно, т.е. без перерывов, в течение дня на протяжении 1-2 лет)
Документы, в которых представлены основные результаты исследований	[18, 25] Заключение НИИ охраны труда (г. Екатеринбург г, 2005 г.)	[13, 14] Заключение по физиологической апробации очковых светофильтров (Москва, – 2003 г.)	[12, 19, 23] Отчет об эффективности очков «Алис-96» (г. Томск, 2007 г.).	5 научных отчетов [31-33], докторские и кандидатские диссертации [4, 28, 29], монографии [1, 3, 5], акты испытаний [35], инструкции [10], статьи [2, 6, 7, 11, 30, 34] и др.; доклады.
<b>Совокупная оценка</b> эффективности фильтра (интегральная) — в баллах	0,5-0,9 балла (0,5-0,8)	0,5-0,9 балла (0,5-0,8)	1-1,5 балла	3 балла

**Таблица 4 – Результаты экспертной оценки состояния мышечной и сенсорных систем глаз при работе в очках с разными фильтрами на ПЭВМ с ЭЛТ-дисплеем (приведены усредненные относительные данные по всем имеющимся у экспертов источникам)**

*Примечание. В таблице 4 используются следующие обозначения:*

*«н/п» — сравнительные исследования не проводили; «н/св» — нет сведений; «нк/ис» — некачественное исследование, его нельзя принять во внимание; «б/и» — показатель практически не изменяется; «у/м» — показатель улучшается (повышается) мало, но не очень достоверно, не более чем на 2-3 %; «↑» — показатель увеличивается достоверно; «кч/о» — приводится качественная оценка, т.к. в известных нам материалах имеется только упоминание о том, что показатель повышается (улучшается), но результатов замеров не приводится; «↓» - показатель достоверно снижается*

При экспертной оценке интегральных показателей эффективности применения очков с фильтром «ComGlass» пришлось использовать лишь приведенное выше небольшое количество качественных отзывов, а при оценке фильтра «О-компьютер» использовали только результаты анализа спектра пропускания (рисунок 7). При работе с фильтром «ComGlass» следует ожидать больше повышение резерва мышечной и сенсорной систем, чем при работе с фильтром «О-компьютер»: эффективность спектра пропускания фильтра «ComGlass» может быть на 2-3 балла выше, чем у фильтра «Друг компьютера» (т.е. выше примерно на 10-11 %), а у фильтра «О-компьютер» — на уровне фильтра «ИнтерОП-

ТИК». Информации об испытаниях эффективности фильтров «Алис-96» очень мало, но на основании анализа качества спектра пропускания можно ожидать, что при проведении хороших исследований результаты будут не хуже, чем у фильтра ИнтерОПТИК.

По совокупности всех показателей (таблица 4) фильтры ЛС-КОМ превосходят остальные фильтры. Преимущество фильтра ЛС-КОМ будет еще выше, если сравнение эффективности проводить не по результатам кратковременных испытаний фильтров (фильтры «Очки для Вас», «ИнтерОПТИК», «Алис-96», Favori Office и др.). Результаты оценки всех восьми фильтров приведены в таблице 5.

Анализируемый фильтр	Оценка эффективности в баллах
Фильтр (линза) «ЛС-КОМ-Лорнет М»	3 балла (максимально положительно)
Очки «Алис-96», «Очки для Вас» (фильтры Con Trust Reach-70 и See Con Trust-5)	1-1,5 балла (примерно в 2,5-3 раза меньше)
Фильтры (линзы) Favori Office («Друг компьютера»), и «Очки для Вас» (фильтр See Con Trust-3)	0,5-0,9 балла (0,5-0,8 балла)
Очки с фильтром «ComGlass»	0,6-0,7 балла
Очки с фильтром «О-компьютер» и «ИнтерОПТИК»	0,5-0,55 балла
Линзы с покрытием BIOTRON	не более 0,35-0,45 балла

**Таблица 5 – Рейтинговая оценка эффективности снижения профессиональных рисков при работе в очках с разными фильтрами на основании анализа спектров пропускания и анализа имеющихся материалов результатов испытаний**

**5. Совокупная оценка качества разрешительных документов на фильтры и их интегральной эффективности.**

В таблице 6 приведены окончательные согласованные экспертные оценки и баллы всем анализируемым фильтрам

по совокупности оценок за качество разрешительных документов (1 этап оценки) и за эффективность снижения риска компьютерного зрительного синдрома (этапы оценки 2, 3 и 4). Критерии выставления совокупной оценки «2», «3» или «4» были приведены в предыдущей нашей статье по ме-

тодике, предложенной ВНИИОЭТ. Анализ 8 фильтров, которые фирмы-производители рекомендуют применять при работе на ПЭВМ для защиты органа зрения, показал,

что среди них нет фильтров, ухудшающих условия зрительной работы, но эффективность очков с фильтром ЛС-КОМ значительно выше, чем у других фильтров.

Очки и фильтры		Качество документов	Эффективность снижения риска по зрению	Рекомендуются применять
1	Фильтр «ЛС-КОМ-Лорнет М»	7 баллов	Оценка «4» и 3 балла	Как СИЗ
2	«Алис-96» и «Очки для Вас» (фильтры Con Trust Peach-70 и See Con Trust-5)	1 балл	Оценка «3» и 1-1,5 балла	Не СИЗ (условно СИЗ)
3	Фильтры Favori Office	6 баллов	Оценка «3» и 0,5-0,9 балла	Не СИЗ
4	Фильтры «Очки для Вас» (фильтр See Con Trust-3)	1 балл	Оценка «3» и 0,5-0,9 балла	Не СИЗ
5	«InterOptik	1 балл	Оценка «3» и 0,5-0,55 балла	Не СИЗ
6	«ComGlass»	0 баллов	Оценка «3» и 0,6-0,7 балла	Не СИЗ
7	«О-компьютер»	0-1 балл	Оценка «3» и 0,5-0,55 балла	Не СИЗ
8	BIOTRON, AVETRON	1 балл	Оценка «3» и не более 0,35-0,4 балла	Не СИЗ

**Таблица 6 – Сводные результаты экспертной оценки эффективности спектральных фильтров разных производителей для очков при работе на ПЭВМ**

### 6. Предложения по уточнению положений действующих нормативных правовых актов.

По результатам выполненной работы предлагается внести ряд уточнений в дей-

ствующую формулировку пункта 3 в Приложении 12 к СанПиН 2.2.2/2.4.2620-10 и в Руководство Р 2.2.2006-05. Настоящая редакция пункта 3 в СанПиН 2.2.2/2.4.2620-10 следующая:

№	Средство профилактики неблагоприятного влияния ПЭВМ	Оказываемое профилактическое действие
3	Очки со спектральными фильтрами ЛС и НСФ, разрешенные Минздравом России для работы с ПЭВМ.	Профилактика компьютерного зрительного синдрома, улучшение визуальных показателей видеомониторов, повышение работоспособности, снижение зрительного утомления.

Предлагаемая редакция пункта 3 в Сан- ПиН 2.2.2/2.4.2620-10 следующая:

3	Очки со спектральными фильтрами ЛС, разрешенные Минздравом России для работы с ПЭВМ и имеющие: регистрационное удостоверение о внесении данной продукции в государственный реестр изделий медицинского назначения, сертификат соответствия на линзы и оправы, сертификат на очки как на СИЗ, а также приведенные в паспорте на очки спектральные характеристики фильтров.	Улучшение визуальных показателей дисплеев (видеомониторов) и спектра излучения люминесцентных ламп, профилактика компьютерного зрительного синдрома, снижение зрительного утомления, повышение работоспособности. Снижается нагрузка при получении и переработке зрительной информации в системе дисплей-клавиатура – текстовый или графический документ.
---	---	---

Предлагаемое уточнение формулировки пункта 3 позволит исключить или резко уменьшить практику применения в организациях малоэффективных фильтров и очков, которые покупаются и выдаются работникам в настоящее время в качестве СИЗ органа зрения для работы на ПЭВМ.

Анализ действующей в настоящее время методики оценки нагрузки на орган

зрения работников при работе на ПЭВМ на основании Руководства Р 2.2.2006-05 (пункт 5.10, таблица 18) [9] показал, что эта методика не позволяет учитывать того обстоятельства, что при работе в очках с эффективным спектральным фильтром риск сенсорных нагрузок будет значительно меньше, чем при работе без таких очков. Поэтому мы считаем, что следует уточнить

критерий оценки классов условий труда по показателю «сенсорные нагрузки». Для этого целесообразно разработать более точную методику количественной оценки риска нарушения зрения при выполнении зрительно-напряженных работ в очках и без очков со спектральными фильтрами. Такое уточнение повысит стимул у работодателей обеспечивать работников высокоэффективным средством защиты органа зрения. По результатам наших исследований имеется основание считать, что работа в очках с фильтром ЛС-КОМ-Лорнет М позволяет снизить напряженность труда по сенсорным нагрузкам (п. 2.6 в Р 2.2.2006-05) не менее чем на 1 класс вредности (например, с класса 3.2 до класса 3.1).

#### **7. Рекомендуемый порядок приобретения очков с фильтрами**

Рекомендуется приобретать и применять очки, на которые имеются все перечисленные ниже документы: разрешение Минздрава (Минздравсоцразвития) России для работы с ПЭВМ; регистрационное удостоверение о внесении данной продукции в государственный реестр изделий медицинского назначения; сертификат соответствия на линзы и оправы, сертификат на очки как на СИЗ; в паспорте на очки приведена спектральная характеристика фильтра (т.е. приведен фактический спектр пропускания фильтра). Рекомендуется не закупать оптом очки, а подбирать индивидуально линзы и оправы по методике

Минздрава России [11, 24, 25, 31, 32]. Эту работу могут выполнить специализированные организации.

#### **Заключение.**

Предложена методика балльной экспертной оценки эффективности применения различных фильтров, рекомендуемых производителями для работы на ПЭВМ. Методика анализа включает 5 этапов и апробирована при анализе эффективности 8 различных фильтров.

Сертификаты производителям на выпускаемые спектральные фильтры рекомендуется выдавать на основании протоколов результатов исследований, оформленных по единой методике. Протоколы исследований (испытаний) и спектры пропускания фильтров должны быть неотъемлемой частью сертификата соответствия.

Уточнение формулировок в действующих нормативных документах позволит исключить или резко уменьшить практику приобретения и применения в организациях некачественных очков. Это позволит повысить стимул у работодателей обеспечивать работников очками с высокоэффективными фильтрами и значительно сократить количество профессиональных рисков по зрению.

На основе предложенной методики целесообразно разработать и утвердить единую методику проведения оценки эффективности спектральных фильтров для различных зрительно-напряженных работ.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Зак П.П., Егорова Т.С., Розенблюм Ю.З., Островский М.А. Спектральная коррекция зрения: научные основы и практические приложения. — М.: Научный мир, 2005 г. – 192 с.
2. Шумилин В.К., Елин А.М. Анализ состояния нормативной правовой базы по охране труда при работе на ПЭВМ и предложения по разработке единого технического норматива. Информатика и технология: Межвузовский сборник: Материалы научно-практической конференции факультета ТИ. /Под редакцией Белова В.Г., Касаткина Н.И. — М.: МГУПИ, 2007. с. 157-164.
3. Шумилин В.К., Елин А.М., Литвак И.И. Безопасная работа на компьютере. (Пособие по охране труда для работодателей и работников, занятых на рабочих местах, оснащенных ПЭВМ и ВДТ). — М.: «Издательство «Безопасность труда и жизни», 2005 г. – 272 с.

4. Фейгин А.А. Офтальмоэргономические аспекты профессиональной офтальмопатии: система диагностики, реабилитации, профилактики. Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. — М.: ФГУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца», 2007 г. – 288 с.
5. Фейгин А.А. Синдром профессиональной офтальмопатии при зрительно-напряженных работах. — М.: Серия «Медицина», Выпуск 1, 2009 г. – 128 с.
6. Шумилин В.К. Оптимизация зрительных функций и снижение профессионального риска с помощью спектральной коррекции зрения (сообщение 1). — М.: МГУПИ, Вестник МГУПИ № 24 (серия «Машиностроение»), 2009 г., с. 104 – 119.
7. Шумилин В.К., Голиков П.Е. Оптимизация зрительных функций и снижение профессионального риска с помощью спектральной коррекции зрения (сообщение 2). — М.: МГУПИ, Вестник МГУПИ № 27 (серия «Машиностроение»), 2009 г., с. 90-109.
8. СанПиН 2.2.2/2.4.2620–10. Гигиенические требования к вычислительной технике, условиям и организации работ.
9. Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
10. Шумилин В.К., Осипов В.И. Типовая инструкция по охране труда для пользователей ПЭВМ в электроэнергетике. РД 153-34.0.03.2.98-2001. — М.: «Ид-во НЦ ЭНАС», 2000. – 96 с.
11. Шумилин В.К., Голиков П.Е. Ответственный выбор. / Охрана труда и социальное страхование, № 10, 2008 г., (Охрана труда. Средства защиты. Октябрь 2008, с. 9 – 10).
12. Атрушкевич А.А. Компьютерные очки и страшные сказки про мониторы. Журнал «Домашний компьютер», № 12, 2006 г. (о линзах «Алис-96»).
13. Сайт <http://www.spektr-21.ru/> (про очки фирмы «ИнтерОПТИК»).
14. <http://ochki.intermoda.ru/read/25.phtm> (статья В.Н. Иванидзе «Просветляющие покрытия и физика света. Советы начинающим оптикам»).
15. Сенченко В.А. Средства индивидуальной защиты глаз при работе на ПЭВМ. // — М.: Справочник специалиста по охране труда, № 12, 2008 г. – с. 54-57.
16. Сенченко В.А. Средства индивидуальной защиты глаз при работе на ПЭВМ. //Журнал «Справочник кадровика», № 8, 2008 г.
17. Сайт <http://forum.stranasovetov.com.ua> (про очки с линзами AVETRON и BIOTRON)
18. Сайт <http://www.linza.ru/analytics> (про очки с линзами AVETRON и BIOTRON; про очки фирмы «Очки для Вас»)
19. Сайт <http://www.alis96.ru> (отчет «Об эффективности спектральных релаксационных комбинированных очков ООО «Алис-96»).
20. Сайт <http://www.comglass.info/description> (про очки, продаваемые ООО «Ком-Гласс»).
21. Сайт: <http://health.sarbc.ru>
22. Сайт <http://www.proglaza.com/pc and glasses>
23. Сайт <http://ochki.intermoda.ru/read/25.phtm>
24. Пробный набор спектральных фильтров для коррекции зрения. Пособие для врачей. — М.: Минздрав РФ, 1997 г. (рекомендовано Комитетом по новой технике МЗ РФ, протокол № 8 от 14.12.96).
25. Оптическая коррекция пользователей ПЭВМ. Пособие для врачей. (пособие разработано в МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца). — М.: Минздрав РФ, 1999 г.
26. ГОСТ 23554.2-81. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Обработка значений экспертных оценок качества продукции.

27. Методические рекомендации по содействию прохождения промышленными предприятиями эргономической экспертизы процесса производства с целью минимизации производственного травматизма и повышения производительности труда. /Елин А.М., Фейгин А.А., Городецкий И.Г., и др. — М.: ФГУ «ВНИИ охраны и экономики труда», 2008. – 59 с.

28. Большакова В.А. Оценка влияния условий труда на функциональное состояние органа зрения пользователей ПЭВМ. /Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. — М.: ГУ НИИ медицины труда РАМН, 2005 г. – 22 с.

29. Корнюшина Т.А. Физиологические механизмы развития зрительного утомления и перенапряжения и меры их профилактики. /Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. — М.: НИИ медицины труда – МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца, 1999. – 46 с.

30. А.А. Фейгин, П.П. Зак, Т.А. Корнюшина, Ю.З. Розенблюм, Л.И. Нестерюк, П.Е. Голиков Применение у пользователей дисплеев очков со спектральным фильтром. — М.: Журнал «Физиология человека», 1997 с.

31. Отчет по НИР № РМК 02-10: «Применение очков со специальными спектральными фильтрами в качестве средства защиты органа зрения от компьютерного зрительного синдрома». Часть 3: «Оценка эффективности применения очков со спектральным фильтром «ЛС-КОМ» в организациях г. Москвы». Раздел 3.1 «Оценка эффективности очков с фильтром «ЛС-КОМ» в организации «Северные электрические сети» (филиал ОАО «МОЭСК»). — М.: НК ЦКБ «Росмедком», 2010 г. – 66 с. (Утвердил зам. Генерального директора ОАО «МОЭСК», директор филиала «Северные электрические сети» ОАО «МОЭСК» В.А. Шитин).

32. Отчет по НИР № РМК 01-11: «Применение очков со специальными спектральными фильтрами в качестве средства защиты органа зрения от компьютерного зрительного синдрома». Часть 3: «Оценка эффективности применения очков со спектральным фильтром «ЛС-КОМ» в организациях г. Москвы». Раздел 3.2 «Оценка эффективности очков с фильтром «ЛС-КОМ» в организации «Восточные электрические сети» (филиал ОАО «МОЭСК»). — М.: НК ЦКБ «Росмедком», 2011 г. – 68 с. (Согласован с зам. начальника отдела ОТиЗ В.А. Бакановым).

33. Отчет о научно - исследовательской работе по теме: «Разработка эргономических, технических и организационных требований безопасности к рабочему месту оператора ПЭВМ» (заключительный) – тема ГБ № 6/07 — М.: ВНИИ охраны и экономики труда, 2007 г. – 69 с.

34. Шумилин В.К., Голиков П.Е. Оптимизация зрительных функций и снижение профессионального риска с помощью спектральной коррекции зрения (сообщение 3). — М.: МГУПИ, Вестник МГУПИ № 28 (серия «Машиностроение»), 2010 г., с. 100-120.

35. Акт комплексных испытаний цветоконтрастных очков из полимерных линз производства АО "Лорнет-М". /Утв. в Институте биохимической физики РАН 37.03.97 и в МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава РФ 28.03.97.

36. ОАО «Суксунский оптико-механический завод» РОСОМЗ. Очки защитные открытые, предназначенные для защиты от проявлений компьютерного зрительного синдрома. Каталог продукции за 2012 год. – с. 26 – 27.

# Экологическое страхование опасных производственных объектов

УДК 331.48  
ББК 65.247

**КОРОБОВА О.С.,**  
доц. каф. «Прикладная экология» РУДН, д-р экон. наук;  
**СИДОРОВ А.С.,**  
магистр каф. «Прикладная экология» РУДН

В статье приведен анализ особенностей экологического страхования производственных объектов и подходов к материальной оценке экологических рисков, дана структура системы экологического страхования.

**Ключевые слова:** экологическое страхование, опасные производственные объекты, аварийный риск, механизм финансирования, природоохранные мероприятия.

Согласно «Стратегии национальной безопасности РФ до 2020 года» важной и приоритетной задачей для нашей страны является обеспечение экологической безопасности. Согласно данной стратегии, состояние экологической безопасности ухудшается наличием большого количества опасных производств, чья деятельность может привести к нарушению экологического равновесия, включая нарушение санитарно-эпидемиологических и/или санитарно-гигиенических стандартов используемой населением России питьевой воды. За рамками надзора и правового нормативного регулирования до сих пор остаются также радиоактивные отходы неядерного топливного цикла. Растет и стратегический риск сокращения и исчерпания запасов важнейших минерально-сырьевых ресурсов страны, уменьшается добыча многих стратегически важных полезных ископаемых [1].

Важным шагом на пути достижения высокого уровня экологической безопасности является принятие документа «Основы государственной политики в области эко-

логического развития Российской Федерации на период до 2030 года». В нем отмечено, что при решении задачи развития экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды должны использоваться рыночные инструменты охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Соответственно, должны быть разработаны механизмы позволяющие достичь паритета между экономическими, экологическими и социальными интересами общества.

Значительное содействие для создания подобных механизмов может оказать экологическое страхование. Под ним следует понимать совокупность видов страхования гражданской и имущественной ответственности за аварийное загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование также может способствовать снижению вероятности возникновения аварий за счет привлечения внебюджетных источников финансирования превентивных мероприятий.

Поскольку, экологическое страхование страхует риски связанные с аварийным



загрязнением окружающей среды, одним из объектов экологического страхования является риск гражданской ответственности. Он выражается в предъявлении к страхователю имущественных претензий о возмещении ущерба, как юридическими, так и физическими лицами, в порядке определенном нормами гражданского законодательства. Соответственно, предпосылкой для использования экологического страхования является существование аварийного риска, т.е. риска случайного загрязнения окружающей среды. Осуществление, как экологического страхования, так и других видов страхования, возможно только при правильной оценке риска возникновения опасности у страхователя.

Экологическое страхование, осуществляемое в форме страхования ответственности за последствия развития аварийной экологической ситуации, имеет цель обеспечить экологическую безопасность и компенсацию убытков третьим лицам. Эффективность экологического страхования доказана зарубежной практикой. В западных странах рыночные механизмы уже давно стали инструментом регулирования и управления экологическим риском. Россия же находится лишь в начале этого пути. Среди зарубежных специалистов уже давно устоялось мнение о том, что экологическое страхование само по себе вознаграждает тех, кто минимизирует будущие риски и общественные издержки, уменьшая затраты общества на обеспечение экологической безопасности [2].

В нашей стране формирование системы экологического страхования особенно актуально. Россия является индустриальной страной, на ее территории существует множество экологически опасных производств. Добыча полезных ископаемых и обрабатывающая промышленность, по данным Росстата, составляли в 2011 году 22,7%. По состоянию на 2011 год, Россия попрежнему находится в десятке стран-мировых "лидеров" по уровню износа основных производственных фондов (ОПФ). Данный показатель, по информации международных

экономических организаций, оценивается, как минимум в 50%. В то же время, как по группе БРИКС в среднем уровень износа ОПФ не превышает 35%. Российские федеральные ведомства оценивают данный показатель по России в 45-65%, а исследовательские центры РФ - минимум в 60-65%. В любом случае, нынешнее значение этого показателя (даже диапазон значений) уже превысило критические показатели. Дальнейший ее рост чреват как резким падением производства в большинстве российских отраслей, так и ускорением технологического отставания от остальной "четверки" государств БРИКС. По официальным оценкам, износ основных фондов электростанций к настоящему времени превышает 40%. В подотраслях машиностроения износ основных производственных фондов приближается к 70%, в большинстве подотраслей агропромышленного комплекса и лесной промышленности - от 55 до 70%. [3]. Эти обстоятельства создают угрозу экологической безопасности России и диктуют необходимость решительных шагов по модернизации производственных фондов, предупреждению возникновения техногенных аварий и компенсации ущерба в случае их наступления.

По нашему мнению, система экологического страхования России должна функционировать на принципах трансграничности в целях достижения стандартов экологической безопасности общерегионального и мирового уровня для всех входящих в нее участников.

Для загрязняющих веществ нельзя установить национальные или административные границы и на этом основываются региональные особенности экологического страхования.

Как и в любых других отраслях деятельности, достижение поставленных целей возможно только при наличии общих методов работы. В случае экологического страхования это единое законодательство по части ответственности за загрязнение окружающей среды, методология оценки рисков и их последствий и т.п.

В рамках экологического страхования должен быть разработан и обеспечен механизм финансирования природоохранных мероприятий. Это одна из особенностей именно экологического страхования, так как главной целью страхования является компенсация убытков

пострадавшим лицам, а не превентивизация ущерба. Это позволяет сделать вывод о том, что экологическое страхование является особой, специфической отраслью страхования.

Структура системы экологического страхования представлена на рис. 1:

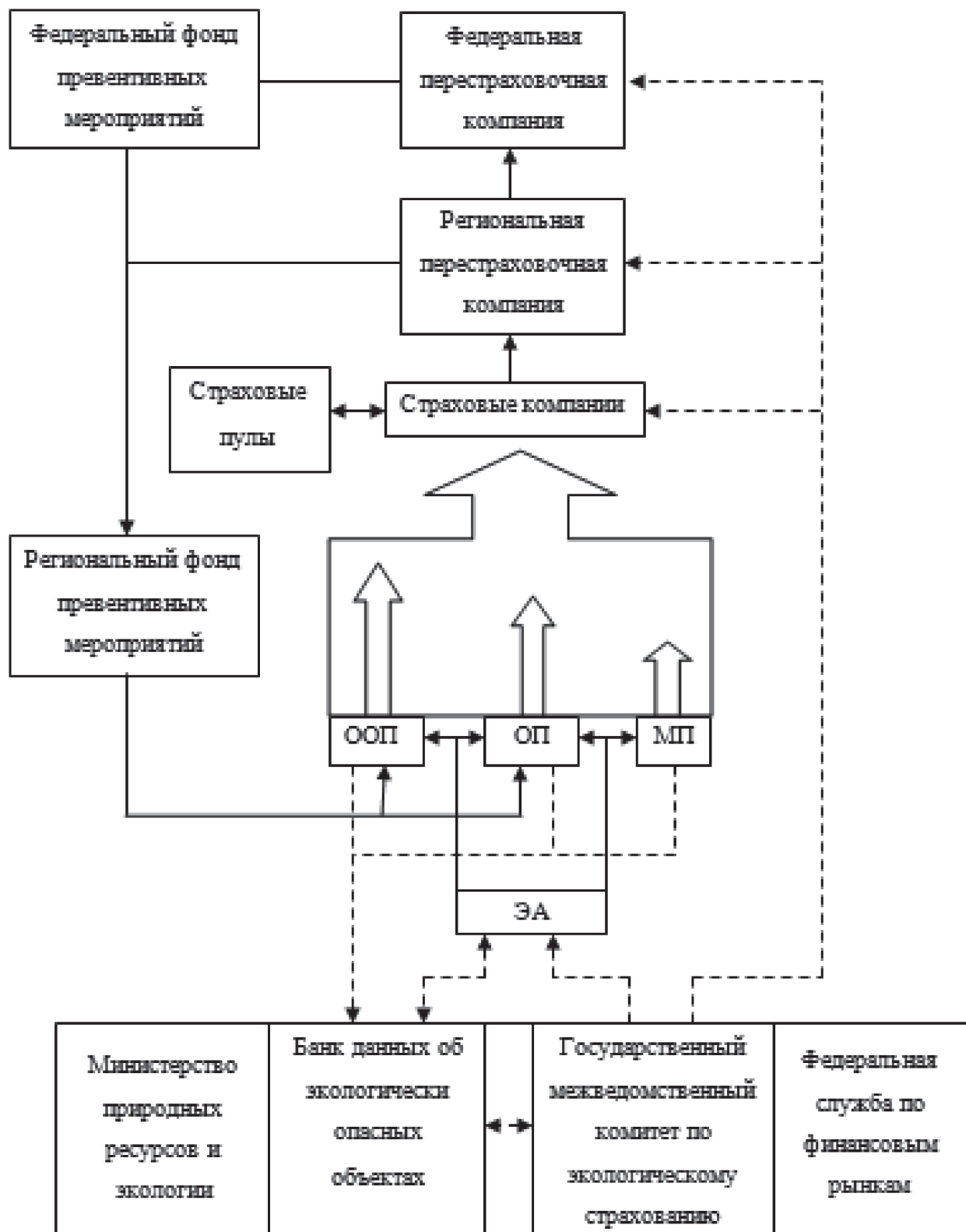


Рис. 1. Структура системы экологического страхования

На предприятиях, участвующих в системе экологического страхования должна быть проведена оценка экологической опасности. Существует два основных подхода к материальной оценке риска осуществления природно-техногенных процессов.

Первый подход основан на подсчете возможного ущерба от реализации конкретного опасного процесса определенной интенсивности. Здесь широко используются такие показатели, как общее число жертв, общее число пострадавших, общий объем экономических потерь и т.д.

При втором подходе риск оценивается по тем средствам, которые необходимо вложить в восстановление инфраструктуры территории, человеческого и экологического потенциала (конечно, что-то может быть уже безвозвратно потеряно) после реализации конкретного опасного процесса определенной интенсивности [4]

Помимо материального ущерба, необходимо правильно оценить вероятностную величину риска. Здесь можно использовать комбинацию двух подходов – апостериорного и экспертного.

Апостериорный подход основан на анализе базы статистики аварий. За предшествующие годы определяется, с какой частотой возникали аварийные ситуации, и с помощью математического моделирования прогнозируется вероятность их возникновения в будущем.

При экспертном подходе, при отсутствии полных данных (т.е. без необходимой статистики), вероятность аварий оценивается методом экспертных оценок.

Экспертная оценка величины потенциальной экологической опасности складывается исходя из результатов согласованных мнений экспертов о влиянии различных выявленных ими факторных признаках на величину результативного признака. Вес того или иного факторного признака определяется экспертами независимо друг от друга методом их ранжирования.

Разработанные на описанных выше подходах единые государственные методики

должны использоваться при оценке опасности объектов независимой аудиторской комиссией (ЭА).

На основании полученных оценок, предприятия подразделяются на три класса опасности согласно степени приемлемости рождаемых ими рисков для состояния окружающей среды – малоопасные производства (МП), опасные производства (ОП), особо опасные производства (ООП).

Предприятия, осуществляющие свою деятельность с риском, полностью приемлемым для состояния окружающей среды относятся к группе малоопасных производств.

Предприятия, осуществляющие свою деятельность с риском, приемлемым частично, относятся к опасным производствам.

Предприятия, осуществляющие свою деятельность с риском, неприемлемым для состояния окружающей среды входят в группу особо опасных производств.

Государственный межведомственный комитет по экологическому страхованию и Банк данных об экологически опасных объектах это межведомственные (на базе Министерства природных ресурсов и экологии и Федеральной службы по финансовым рискам) государственные органы осуществляющие управление и контроль в области экологического страхования.

Банк данных об экологически опасных объектах составляет список предприятий и производств, представляющих повышенную экологическую опасность, а также сведения об их технических характеристиках, оборудовании, регламентах, производственных процессах, чрезвычайных и нестандартных ситуациях и т.п., а также, в случае, если данные предприятия участвуют в системе экологического страхования, информацию о размерах ставок страховых взносов и сумм страховых выплат для каждого типа таких объектов или страховых событий.

Данная информация, как предоставляется (данные о риске загрязнения, т.е. степени экологической опасности того или иного объекта и величине потенциаль-

ных убытков), так и используется в своей работе страховыми аудиторами, а также являются основой для принятия управленческих решений Государственным межведомственным комитетом по экологическому страхованию.

Государственный межведомственный комитетом по экологическому страхованию осуществляет проведение государственной политики в области экологического страхования, он контролирует работу участников экологического страхования, регулирует их деятельность путем создания нормативно-методических документов и рекомендаций, согласованных с Министерством природных ресурсов и экологии и Федеральной службой по финансовым рискам.

Необходимость единой нормативной документации определяется общественными интересами. Если государство идет по пути предоставления льгот страховым компаниям, занимающимся экологическим страхованием и отнесения страховых взносов на себестоимость продукции, платежей за загрязнение окружающей среды, то представляется необходимым создание единых правил расчета величины страхо-

вых взносов, оценки убытков и сумм страховых выплат.

Гарантом исполнения обязательств по договорам страхования являются страховые экологические пулы, и перестраховочные экологические компании на региональном и всероссийском (федеральном) уровне. Средства перестраховочных компаний формируются из взносов страховых компаний (в том числе иностранных), крупных страхователей.

При перестраховочных компаниях создаются, соответственно, региональный и федеральный превентивный экологический фонд.

Средства регионального превентивного экологического фонда должны быть направлены на финансирование тех природоохранных мероприятий, которые внесут большой вклад в укрепление экологической безопасности региона.

Федеральный превентивный экологический фонд предназначен для оказания финансовой помощи в осуществлении природоохранных мероприятий в регионах с наиболее худшей экологической обстановкой, для минимизации возможного ущерба.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, Совет безопасности РФ ([www.scrf.gov.ru/documents/99.html](http://www.scrf.gov.ru/documents/99.html))
2. Моткин Г.А. Основы экологического страхования. - М.: Наука, 1996. - 192 с
3. Уровень износа основных фондов в России намного выше, чем в других странах БРИКС / Российская Газета ([www.rg.ru/2011/07/05/iznos.html](http://www.rg.ru/2011/07/05/iznos.html))
4. Балкаров Б.Б., Марченко П.Е. Задача построения оценок природно- техногенной опасности территорий. Нальчик: Изд.-во КБНЦ РАН. 1999. 135с

# К вопросу о системе управления профессиональными рисками

УДК 613.6  
ББК 65.247

**КРЮКОВ Н.П.,**  
директор ПМФ ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда»  
Минтруда России, д-р ист. наук, профессор;

**ЖУКОВА С.А.,**  
начальник отдела экспертизы условий труда и оценки профессиональных рисков ПМФ ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России,  
канд. социол. наук

В статье рассматриваются некоторые аспекты внедрения системы управления профессиональными рисками на отечественных предприятиях.

**Ключевые слова:** системный подход, профессиональный риск, система управления охраной труда, управление профессиональными рисками.

Система управления профессиональными рисками является частью системы управления охраной труда (СУОТ) предприятия.

СУОТ – это набор взаимосвязанных или взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику, цели по охране труда и механизм достижения этих целей. Обязательным условием СУОТ является сотрудничество руководителей и персонала предприятий. Более того, владение руководством предприятий методологией оценки и управления профессиональными рисками позволяет системе управления охраной труда работать постоянно и планомерно.

Вопросы охраны труда, в той или иной мере, решаются на каждом предприятии, и можно было бы предположить, что для снижения уровня производственного травматизма и профзаболеваемости достаточно ввести отдельные элементы СУОТ, например, такую как управление профессиональными рисками. Однако система управления профессиональными рисками предполагает открытость и аудируемость системы менеджмента, самокон-

троль и участие всего персонала в СУОТ, индивидуальную оценку профессиональных рисков и т.д. Причем все эти элементы управления взаимосвязаны в рамках единой системы, и использование ее отдельных элементов нарушает целостность системы – по сути, она перестает быть системой. Таким образом, вне рамок СУОТ мы не можем внедрить систему управления профессиональными рисками.

Главной задачей на сегодняшний день является продуманное использование отдельных действующих элементов системы управления охраной труда в качестве основы для формирования СУОТ какого-либо стандарта, например СУОТ предприятия по ГОСТ Р 12.0.007–2009 «Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке и применению, оценке и совершенствованию» при условии их последующего приведения в соответствие с остальными блоками этого же нормативного документа. Поэтому система управления профессиональными рисками, как элемент СУОТ, должна быть прозрачна, понятна и доступна каждому работнику предприятия.

Для эффективного внедрения системы управления профессиональными рисками, на предприятии следует придерживаться основных принципов:

- люди – самый ценный ресурс;
- все происшествия, травмы и потери здоровья могут быть предотвращены;
- ответственность руководства;
- совместные усилия на ВСЕХ уровнях внутри организации.

Построение системы управления профессиональными рисками предполагает готовность высшего менеджмента предприятия к серьезным изменениям в системе управления. Его члены должны осознавать не только свою персональную ответственность за создание безопасных условий труда, но и понимать необходимость перехода от авторитарного стиля управления к коллективному, от жесткой системы административного контроля к системе самоконтроля. Кроме того, и сотрудники предприятия должны понимать, что реальное улучшение условий труда невозможно без их осознанного и активного участия в системе управления профессиональными рисками. В целом, система управления профессиональными рисками меняет суть системы управления: она становится коллективной, самоконтролируемой и публичной, с четко определенными задачами, выраженными инструментально определяемыми количественными показателями.

В рамках реформирования нормативно-правового регулирования в области условий и охраны труда, обусловленного объективным процессом интеграции России в Европейское сообщество в 2011 году Минздравсоцразвития России подготовил проект Положения о системе управления профессиональными рисками [1], охватывающий все направления трудовых отношений и обязанностей работодателя по созданию системы управления профессиональными рисками и определил их место в системе охраны труда.

По своей логике проект Положения соответствует документам Европейского

агентства по безопасности и здоровью труда (ЕС ЭОС/05/20/97) предусматривающим общий подход к оценке существующих на рабочем месте рисков ("Guidance on risk assessment at work. Luxemburg: Office for official publications of the European Communities, 1996 - 2000"), основным направлением системы управления безопасностью труда и охраны здоровья (ILO-OSH 2001) Международной организации труда и, соответственно, ГОСТ 12.0.230-2007, а также содержит структуру требований, аналогичную той, что предусмотрена стандартом OHSAS 18001:2007.

В основу создания и функционирования перечисленных систем управления положен принцип четырехэтапного цикла Деминга – «планирование-действие-контроль-доработка» и известные принципы стандартов ИСО – «планируй-выполняй-контролируй-совершенствуй». При этом «планирование» означает разработку соответствующей политики, выделение ресурсов и специалистов, структурную проработку системы охраны труда, выявление опасных факторов и оценку рисков. «Действие» - это фактическая реализация и применение программы. «Контроль» предполагает измерение активных и реактивных показателей программы охраны труда. «Доработка» завершает цикл путем пересмотра работы системы в целях непрерывного совершенствования и отработки системы во время следующего цикла.

Модель такого подхода воплощена в Руководстве МОТ-СУОТ 2001 следующим образом: «политика-организация-планирование и осуществление-оценка-действия по непрерывному совершенствованию». OHSAS18001:2007: «политика в области управления охраной труда-планирование-внедрение и обеспечение функционирования-проверочные и корректирующие действия-рассмотрение руководством». В ГОСТ 12.0.230-2007: «политика-организация-планирование и применение-оценка и непрерывное совершенствование».

В соответствии с проектом Положения о системе управления профессиональными

ми рисками СУПР является частью системы управления охраной труда предприятия и включает в себя следующие основные элементы:

а) политику в области управления профессиональными рисками, цели и программы по их достижению;

б) планирование работ по управлению профессиональными рисками;

в) процедуры системы управления профессиональными рисками;

г) контроль функционирования системы управления профессиональными рисками;

д) анализ эффективности функционирования системы управления профессиональными рисками со стороны работодателя и его представителей.

Именно политика работодателя в области управления профессиональными рисками, формулировка целей и программ по их достижению, на наш взгляд, является ключевым элементом всей системы управления охраной труда предприятия.

Для формирования политики в области управления профессиональными рисками работодатель должен установить цели в области обеспечения безопасных условий труда и здоровья для соответствующих видов деятельности и организационной структуры, обеспечить их достижение и актуализацию посредством разработки и реализации Программы управления профессиональными рисками.

Работодателю, намеревающемуся внедрить СУПР, следует определить текущее положение производства по отношению к профессиональным рискам посредством предварительного анализа факторов и условий, которые влияют или могут влиять на здоровье и безопасность работников. Цель предварительного анализа – обеспечить сравнение текущих показателей производства в сфере охраны труда с требованиями проекта Положения о системе управления профессиональными рисками, чтобы установить, в какой степени эти требования уже реализованы.

Для постановки адекватных целей в области обеспечения безопасных условий труда и здоровья работников необходимо на подготовительном этапе провести объективную оценку эффективности имеющихся действий по управлению профессиональными рисками на производстве. Такая оценка должна включать: 1) оценку текущего состояния условий труда на основе данных по аттестации рабочих мест (на основе специальной оценки условий труда); 2) качественную оценку эффективности действующей СУОТ на производстве (или отдельных ее элементов) на основе социологического опроса работников; 3) количественную оценку эффективности СУОТ на основе данных по экономическим потерям организации в результате временной потери трудоспособности работников из-за несчастных случаев на производстве [2].

Процедура аттестации рабочих мест позволяет выявить фактические недостатки в сфере охраны труда с использованием инструментальных, то есть количественно оцениваемых методов анализа, которые можно использовать в качестве параметров мониторинга и управления. Оценка текущего состояния условий труда служит основой для принятия решения об обязательствах организации по улучшению условий труда.

Качественная оценка служит для определения главных проблем, связанных с эффективностью СУОТ и ее оценки, способствует выявлению основных направлений, по которым нужно планировать и осуществлять конкретные действия по снижению уровня травматизма и профессиональных заболеваний. Методика качественной оценки эффективности СУОТ может представлять собой перечень вопросов, характеризующих эффективность действующей системы управления. Желательно задействовать в анкетировании представителей разных подразделений и разного уровня ответственности — от рядовых сотрудников предприятия до высшего менеджмента, что также должно спо-

способствовать повышению объективности оценки и принятию более обоснованного решения.

На основе анализа полученных результатов и с учетом текущего состояния условий труда осуществляется постановка целей в области обеспечения безопасных условий труда.

При постановке целей целесообразно использовать SMART-подход, при котором цели должны быть:

- конкретны (Specific), т.е. однозначно определять, в каком направлении двигаться;
- измеримы (Measurable), т.е. сформулированы так, чтобы их можно было количественно измерить или иначе объективно оценить;
- достижимы (Achievable);
- значимы (Relevant);
- ограничены во времени по срокам достижения (Timely).

Примеры типичных целей:

- цели повысить или понизить показатель, носящий измеримый характер (например: снизить количество производственных травм на 5% в течении квартала);
- цели ввести меры по управлению или исключить опасности (например: для снижения шума в цехе поменять оборудование);
- цели по применению менее опасных материалов для конкретной продукции;
- цели по повышению степени удовлетворенности рабочих состоянием дел в сфере охраны труда (например: для снижения стресса в зоне выполнения работ);
- цели по повышению осведомленности или компетентности для выполнения рабочих заданий безопасным образом.

Основное требование к целям – они должны быть совместимы, т.е. долгосрочные цели должны подчиняться главной стратегии, краткосрочные – долгосрочным и т.д.

Выстроить иерархию согласованных целей можно с помощью метода «Дерево целей»[3]. Данный метод представляет последовательное разворачивание исходной цели на множество обеспечивающих ее подцелей и задач для формирования детального и полного информационного представления о процессе достижения исходной цели. Существует два подхода в построении «Дерева целей»:

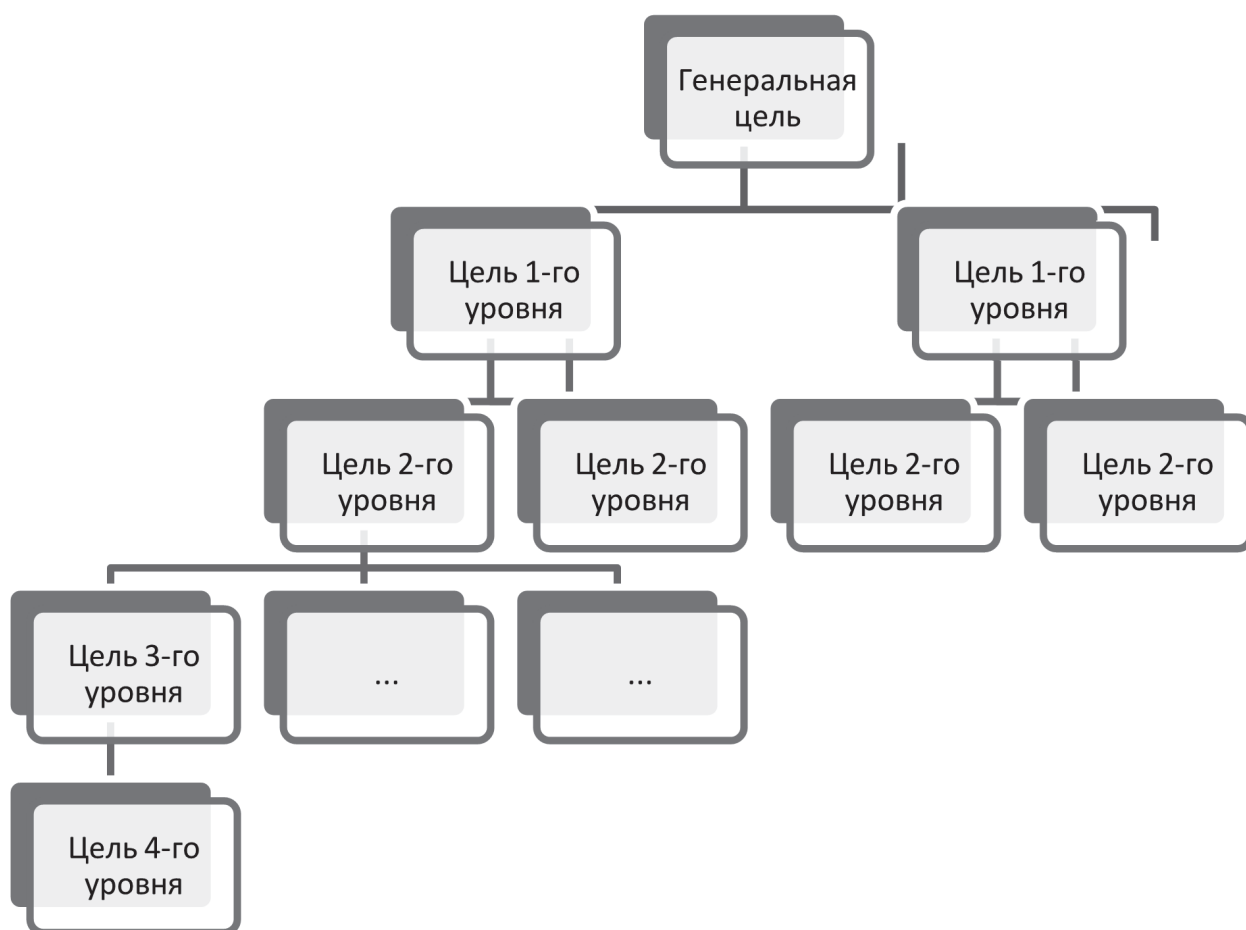
1 — «чисто целевой», когда элементы дерева разбиваются на элементы той же природы: исходная цель — подцели второго уровня — подцели третьего уровня и т.д.

2 — «ресурсный» — по схеме: цели — средства их достижения — требуемые ресурсы.

Этапы построения «Дерева целей»:

- Формулирование генеральной (исходной) цели.
  - Формирование перечня обеспечивающих подцелей.
  - Упорядочение целей, т.е. построение «Дерева целей».
  - Определение критериев оценки целей.
  - Установление коэффициентов относительной важности элементов уровней «Дерева целей» на основе сформулированных критериев.
  - Если «Дерево целей» строится на основе «чисто целевого» подхода, то на этом этапе процедура завершается.
  - Разработка комплекса мероприятий, обеспечивающих достижение поставленных целей.
  - Формирование критериев выбора мероприятий.
  - Выбор оптимальных мероприятий на основе заданных критериев.
  - Определение состава и объемов ресурсов для реализации выбранных мероприятий.
- Схема построения «Дерева целей» представлена на рисунке.





Где,

- цели первого уровня – проблемы научно-технических разработок;
- цели второго уровня – направления;
- цели третьего уровня – аспекты;
- цели четвертого уровня – мероприятия;
- цели пятого уровня – ресурсы.

**Рисунок 1 – Схема построения «Дерева целей»**

Цели в области построения системы управления профессиональными рисками следует ставить как в отношении глобальных задач, так и в отношении конкретных проблем, имеющих в отдельных функциональных структурах и на отдельных уровнях предприятия. Цели могут быть разбиты на отдельные задачи в зависимости от размеров производства, сложности целей и сроков их достижения. Следует установить четкую связь между разными уровнями целей.

Постановка адекватных целей производства в области управления профессио-

нальными рисками позволит разработать эффективную Программу по достижению поставленных целей.

Программа – это план действий по достижению целей в области управления профессиональными рисками.

В рамках Программы должны быть установлены объекты оценки, методы и методики идентификации опасностей и оценки рисков, кроме того, распределены ответственность и полномочия для достижения целей между отдельными специалистами и руководителями, а также определены технологические, финансовые и произ-

водственные средства для достижения поставленных целей и временные пределы, когда надлежит достигнуть этих целей.

Работодателю следует активно демонстрировать свою позицию и обязательства по обеспечению достижения улучшенных показателей деятельности предприятия в области охраны и безопасности труда.

Цели и программы системы управления профессиональными рисками следует разъяснять работникам на соответствующих уровнях, в том числе при

проведении обучения, консультирования, для того, чтобы работники предприятия понимали общие обязательства работодателя по улучшению условий труда, а также то, как на их выполнение могут повлиять их личные обязанности и ответственность.

Выполнение перечисленных этапов предварительной работы способствует выработке политики системы управления профессиональными рисками и эффективной реализации СУОТ предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Проект Положения о системе управления профессиональными рисками. [Электронный ресурс] - <http://blog.minzdravsoc.ru/2011/11/obsuzhdaem-proekt-polozheniya-o-sisteme-upravleniya-professionalnymi-riskami/>
2. Ахметов Ш А., Ибатуллин У. Общий алгоритм. Подготовка и внедрение системы управления охраной труда в организации в соответствии с ГОСТ Р 12.0.007–2009//Безопасность и охрана труда. 2011. №3.
3. Лапыгин Ю.Н. Теория организации. М.: Инфра-М. — 311 с. , 2007
4. Платыгин Д.Н. К вопросу о формировании систем управления охраной труда// Вестник НИИ труда и социального страхования, 2013. №1(14).

# Модернизация системы управления безопасностью труда: стандартизация, учет, обучение, контроль

УДК 553

ББК 65.247

ИВАНОВ В.В.,

директор по персоналу, социальным и общим вопросам ОАО «Белон».

В статье рассматривается опыт работы по модернизации системы управления безопасностью труда в организациях угледобывающего производства Кузбасса на основе стандартизации, учёта, обучения и усиления контроля.

**Ключевые слова:** программы обучения; компетентностный подход; личная безопасность; численность обученных; динамика несчастных случаев.

Исследования, выполненные «Научным центром ВостНИИ по безопасности работ в горной промышленности», позволили установить, что почти 70% случаев травматизма обусловлены некомпетентными действиями работников различного уровня.

Таким образом, каждый работник должен управлять собственной безопасностью, и в случае обнаружения опасности – сообщить об этом в установленном порядке для недопущения несчастных случаев с коллегами по работе.

В 2010 году в ОАО «Белон» для достижения стратегических целей Компании было принято решение о создании такой программы обучения, которая бы формировала компетентностный подход к управлению личной безопасностью работников.

Целями обучения являлись:

1. Изменение сознания работников в части ответственности за управление личной безопасностью и безопасностью коллег.

2. Получение работниками знаний об опасных и вредных производственных

факторах и возможных последствиях от их воздействия.

3. Формирование у работников умений выявлять, визуализировать и предотвращать риски и опасности.

Реализация проекта «Лидерство в промышленной безопасности»

1. Приказом генерального директора ОАО «Белон» был инициирован внутренний проект, создана рабочая группа.

2. Выбран подрядчик – Кузбасский межотраслевой центр охраны труда. Заключен договор.

3. Были разработаны 3 учебные программы и соответствующий лекционный материал:

- для внутренних преподавателей – работников предприятий ОАО «Белон»;
- для РСС (руководители, специалисты служащие);
- для рабочих.

Структура программы обучения

Первый раздел программы. Состояние промышленной безопасности в угольной

отрасли. Состояние ПБ в Компании, и ее место среди угольных предприятий Кузбасса – один час.

Цель раздела - убедить работника в том, что он трудится в компании, где его личной безопасности уделяется необходимое внимание.

Второй раздел программы. Выявление опасностей, оценка и управление профессиональными рисками, ответственность за некомпетентные действия – два часа.

Цель раздела - обучить и убедить работника в том, что он способен самостоятельно идентифицировать опасности, оценивать профессиональные риски и управлять ими.

Третий раздел программы. Требования к личной компетентности - два часа.

Цель раздела - обучить работника методам развития своей компетентности и вселить в работника уверенность, что личные компетентные действия повышают его безопасность в 2-4 раза.

Четвертый раздел программы. Методы обеспечения лидерства в области промышленной безопасности - три часа.

Цель раздела - обучить основным приемам безопасного выполнения работ и вселить в работника уверенность, что личные компетентные действия повышают его безопасность в 2-4 раза.

Раздаточный материал - практические задания и пособия

1. Анализ опросных листов работников по вопросам безопасности труда.

Цель: Определение уровня компетентности младшего и среднего звена управления.

2. Памятка «Связь трудовых обязанностей, прав и гарантий».

Цель: Самостоятельное ознакомление работников с обязанностями, правами и гарантиями в сфере трудовых правоотношений.

3. Памятка «Ответственность за некомпетентные действия».

Цель: Стимулирование самостоятельного контроля и ответственности за соблюдением трудовых прав и обязанностей в области промышленной безопасности и охраны труда.

4. Памятка «Контроль и самоконтроль».

Цель: Ознакомление работников с учетной системой контроля и самоконтроля на рабочем месте в области промышленной безопасности и охраны труда на ОАО «БЕЛОН».

5. Памятка «Как повысить компетентность».

Цель: Самоконтроль собственной компетентности и порядок прохождения профессиональной подготовки.

6. Памятка и отрывные талоны.

1. Памятка об оценке опасностей в подземных горных выработках.

2. Отрывные талоны по учету уведомлений о выявленных опасностях.

Цель: Стимулирование работников на выявление, оценку и управление профессиональными рисками. Самостоятельное выявление наиболее опасных мест на рабочем месте.

7. «Журнал учета уведомлений о выявленных опасностях».

Цель: Фиксация всех самостоятельно выявленных опасностей работниками в процессе рабочей смены.

8. Тест «Знаете ли Вы своё рабочее место».

Цель: Определение компетентности работника.

Основной особенностью обучения по данной программе являлось широкое использование различных приемов визуализации учебного материала, в частности общий объем видеофильмов составил порядка трех часов из шести часового курса обучения.

Визуализацию текстовой информации лекций обеспечивали – 74 слайда.

Использовались видеофильмы «Вредные и опасные производственные факторы», «Оказание первой помощи пострада-

давшим на производстве", «Действия в аварийной ситуации», "Методы выявления и управления профессиональными рисками", «Обязанности работника» и так далее.

Разбор конкретных аварий и инцидентов осуществлялся на компьютерных 3D моделях реальных несчастных случаев.

Также на шахтах, с участием работников предприятий ОАО «Белон», были сняты учебные фильмы и видеоинструкции по охране труда, в том числе инструкции, с которыми можно работать в интерактивном режиме.

Например, "Правила передвижения на ленточных конвейерах", "Пожар в электроустановках".

Лекционный материал базировался на следующих понятиях и определениях.

Компетентность в промбезопасности и охране труда – способность работника самостоятельно выполнять работы с соблюдением требований безопасности, основанная на личностных характеристиках, необходимых знаниях, умениях, навыках и опыте в сфере промышленной безопасности и охраны труда.

Личностные характеристики - Возраст, пол, здоровье, иные требования.

Знания - Законы, правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, которые необходимо соблюдать при исполнении трудовой функции.

Умения - Владение безопасными методами и приемами выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим на производстве.

Навыки - Доведенное до автоматизма умение применять безопасные методы и приемы выполнения работ.

Опыт - Совокупность практически усво-

енных знаний, умения, навыков, необходимых для безопасного выполнения работ.

Лидер в охране труда и промышленной безопасности – работник способный качественно выполнять свою работу с минимальным риском для себя и других работников, за счет высокой компетентности, умения вести за собой личным примером.

Высокая компетентность работника в вопросах безопасности – самостоятельное выполнение работы с соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда.

Умение вести за собой личным примером – постоянная и уверенная реализация личных прав на безопасный труд.

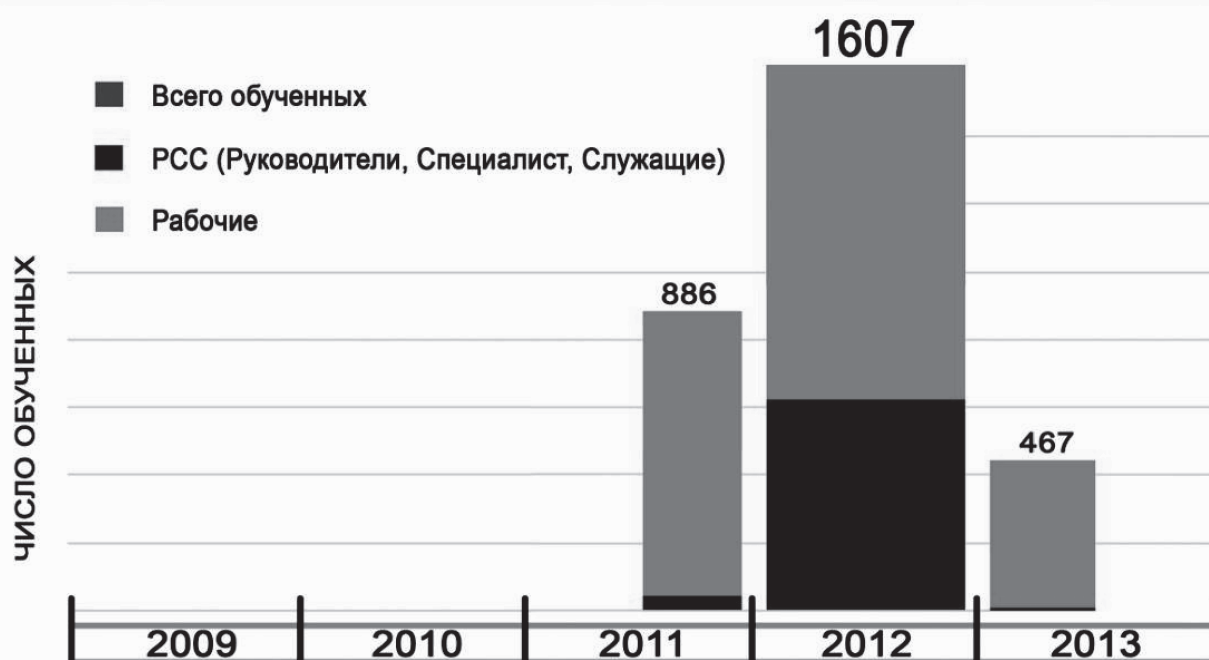
Кроме системы обучения, были разработаны предложения по внедрению учетной политики и системы визуализации рисков и опасностей:

1. Отрывные талоны – уведомления о выявленных опасностях и рисках
2. Журнал учета опасностей и рисков
3. Различные памятки безопасного поведения работника
4. инструменты визуализации рисков и опасностей

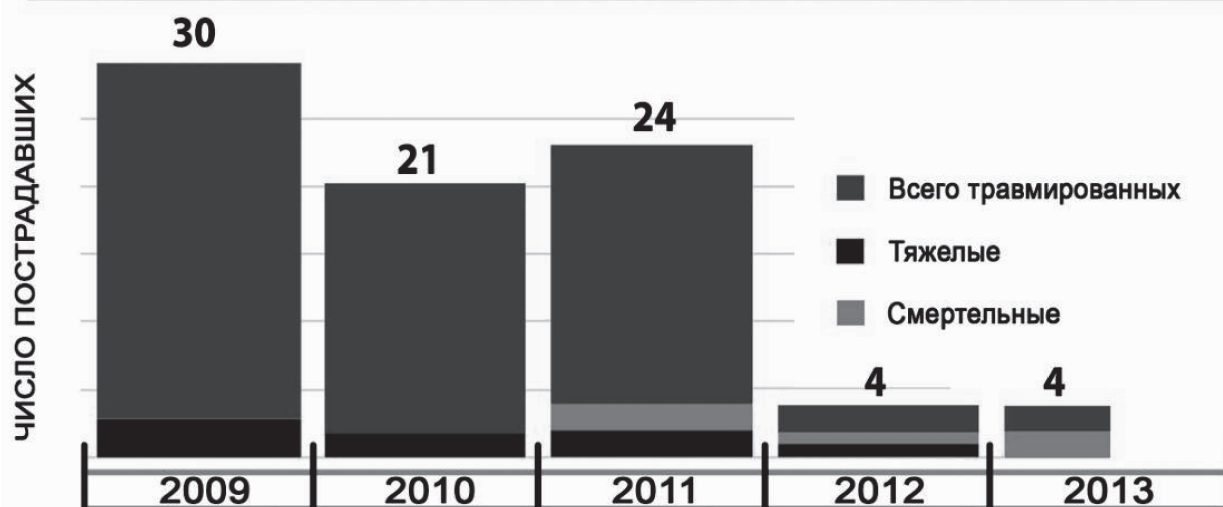
Перед началом обучения "Кузбасс-ЦОТ" провел двухдневные курсы для внутренних преподавателей ОАО "Белон".

Численность обученных работников по программе «Лидерство в промышленной безопасности» за 2 года реализации данной программы (II полугодие 2011 – I полугодие 2013 г.) составляет 2960 человек или 53,6 % от общей численности персонала. Ожидаемое за 3 года обучения составит 80,4 %. Как следует из графиков, приведенных на рисунке, в результате реализации программы обучения произошло существенное снижение производственного травматизма. Считаем, что цель данного проекта достигнута.

## Численность обученных работников по программе <<Лидерство в промышленной безопасности>>



## Состояние производственного травматизма по предприятиям ОАО <<Белон>>



### ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации
2. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда, утв. постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29.

# Правовые и внедренческие аспекты в области охраны труда

УДК 331.45  
ББК 65.247

**ИВАНОВ В.К.,**  
Президент Некоммерческого партнерства  
«Национальное правовое внедренческое объединение  
в области охраны труда и промышленной безопасности»

В статье рассматриваются вопросы, которые, по мнению автора, являются наиболее актуальными в современных условиях организации процессов производства и управления ими. В этой связи автор отмечает роль некоммерческого партнёрства как организующего начала совместной деятельности по наиболее важным вопросам охраны и безопасности труда.

**Ключевые слова:** охрана труда; правовое обеспечение; некоммерческое партнёрство; предпринимательская деятельность; инновационные решения; технологии.

В настоящее время является особенно актуально решение задач охраны труда с соблюдением юридических аспектов затрагивающих эту деятельность.

В тоже время, нельзя заниматься только правовыми вопросами без учета особенностей (эффективности) мероприятий по совершенствованию требований охраны труда в организациях, независимо от видов их экономической деятельности. Требования охраны труда должны соблюдаться на всех рабочих местах.

Проблемы, связанные с правовым их обеспечением и одновременным поиском эффективных путей их решения можно достичь через объединение усилий заинтересованных в этом специалистов и руководителей организаций, что может явиться залогом успешного достижения результатов в организациях.

Как показала практика, любое силовое объединение рано или поздно разваливается. Без широкого участия представителей организации в рассмотрении и обсуждении проблемных положений законодательного характера невозможно принять приемлемого решения.

Правовой нигилизм или даже правовая безграмотность в области охраны труда руководителей организаций не может быть компенсирована штрафами, накладываемыми на них органами надзора. Большинство из таких руководителей живут по принципу «день прошел и хорошо, а дальше хоть трава не расти».

Попытка совместного решения правовых вопросов в части охраны труда предпринимает Некоммерческое Партнёрство «Национальное правовое внедренческое объединение охраны труда и промышленной безопасности», которая:

- является некоммерческой организацией, основанной на членстве;
- объединяет субъектов предпринимательской деятельности исходя из единства отрасли производства товаров (работ, услуг) или рынка произведенных товаров (работ, услуг);
- осуществляет свою деятельность на всей территории Российской Федерации в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом Российской Федерации «О некоммерческих организациях» 7-ФЗ от 12.01.1996 г., Федеральным законом Российской Федерации «О

саморегулируемых организациях» 315-ФЗ от 01.12.2007 г., настоящим Уставом и решениями Общего собрания членов Партнерства.

Для оптимизации своей работы Партнерство вправе создавать Филиалы и открывать Представительства во всех регионах Российской Федерации, что позволяет охватить максимальное количество организаций

(предприятий, учреждений) нуждающихся в правовой и внедренческой помощи оказываемой компетентными специалистами как в области охраны труда, так и юристов.

Схема взаимодействия заинтересованных сторон в вопросах решения задач правового и внедренческого характера в области охраны труда представлена на рисунке.



Целью создания Партнерства является - содействие членам Партнерства в осуществлении деятельности по оказанию услуг в области охраны труда, промышленной безопасности, аудита и экспертизы трудовой сферы, обучении в области охраны труда, производства товаров на рынке охраны труда, производства средств индивидуальной и коллективной защиты, проведения специальной оценки условий труда, аттестации рабочих мест по условиям труда, проведения производственного контроля.

Объединение невозможно без постановки первоочередных задач в области охраны труда и промышленной безопасности, которые должны знать все заинтересованные организации (предприятия, учреждения), так как это позволит четче установить как границы деятельности Партнерства, так и очертить круг вопросов решаемых всеми

членами Партнерства. В качестве основных задач Партнерства можно представить следующую деятельность ее членов:

- правовая защита интересов все членов партнерства;
- взаимодействие и оказание помощи специалистам в области охраны труда на выработку представительными и исполнительными органами власти Российской Федерации правовой, экономической и социальной политики, отвечающей интересам членов Партнерства, содействие эффективной реализации такой политики;
- изучение, обобщение и распространение опыта в области охраны труда, промышленной безопасности, аудита и экспертизы трудовой сферы, обучении в области охраны труда, производства товаров на рынке охраны труда, производства средств индивидуальной и коллективной защиты,



проведения специальной оценки условий труда, аттестации рабочих мест по условиям труда, проведения производственного контроля, в том числе внедрение инновационных идей и методик в регионах России;

- формирование банка данных юристов, работающих с проблемами в области охраны труда, промышленной безопасности, аудита и экспертизы трудовой сферы, обучении в области охраны труда, производства товаров на рынке охраны труда, производства средств индивидуальной и коллективной защиты, проведения специальной оценки условий труда, аттестации рабочих мест по условиям труда, проведения производственного контроля, в том числе в регионах России;

- аудит и стандартизация организации работ и работ в области охраны труда и промышленной безопасности, в том числе профессиональные стандарты;

- оценка соответствия в области охраны труда и промышленной безопасности;

- систематизация действующих систем сертификации в области охраны труда, в том числе аудит и анализ качества работ;

- юридическое сопровождение членов партнерства;

- разработка положений, стандартов и регламентов для членов партнерства;

- финансовая поддержка и страхование ответственности членов партнерства;

- представление интересов членов партнерства в институтах государственной власти, управленческих, контролирующих и исполнительных органах власти, в том числе на региональном уровне;

- обучение, правовая и информационная поддержка членов партнерства, в том числе специалистов (экспертов) специальной оценки условий труда, управления охраной и условиями труда, промышленной безопасностью, экспертов независимой оценки условий труда;

- проведение правовых экспертных оценок работы членов партнерства, а также формирование третейских судов и дисциплинарного комитета;

- проведение выставок, конференций, семинаров, лекций и круглых столов с целью

повышения квалификации своих членов, продвижение их товаров и услуг на рынке;

- продвижение услуг и товаров на целевом рынке, предоставляемые членами партнерства, в т.ч. работа со СМИ, формирование положительного образа партнерства и его членов;

- внедрение инновационных решений и технологий, автоматизация рабочих мест и оптимизация работ для членов партнерства, с целью снижения финансовой нагрузки и повышения качества оказываемых услуг и товаров в области охраны труда, промышленной безопасности и окружающей среды;

- качество оценки условий труда (при аттестации рабочих мест, производственном контроле и специальной оценке условий труда с последующим страхованием качества работ);

- качество оценки условий труда предшествующих несчастному случаю и (или) аварийной ситуации;

- эффективность мероприятий по поддержанию и приведению условий труда требованиям охраны труда на рабочих местах;

- организация работ по охране труда (организация, контроль, оценка, решение, управление);

- безопасность технологического процесса (в т.ч. материалов, веществ, продукции и используемых комплексно, средств коллективной и индивидуальной защиты);

- организация рабочего места (по эргономическим показателям);

- аттестация и оценка компетентности специалистов оказывающих услуги в области охраны труда (в т.ч. обучающих на рабочих местах, разработки плакатов, стендов и кабинетов по охране труда, издании литературы, аккредитация испытательных лабораторий и органов по сертификации, членов комиссий организаций, экспертов специальной оценки условий труда);

- качество оказанных юридическо-правовых услуг (помощи) в области охраны труда специалистам и юридическим лицам, с последующим страхованием качества работ

- разработка, экспертиза и внедрение нормативной документации (организаци-

онной, конструкторской и технологической) в части обеспечения безопасности работников на рабочих местах, в том числе типовых разработок;

- координация деятельности предприятий, работающих в области охраны труда, промышленной безопасности, аудита и экспертизы трудовой сферы и повышение их знаний путем создания информационно-правового ресурса, а также путем проведения мероприятий, направленных на обучение членов партнерства, как на федеральном, так и на международном уровне;
- экспертно-аналитическая деятельность по разработке федеральных, региональных законопроектов, программ, иных правовых актов, в том числе муниципальных нормативных актов;
- юридическая поддержка членов партнерства и, правовая защита их прав и законных интересов;
- организационное обеспечение предпринимательской деятельности членов Партнерства по оказанию доступных и качественных услуг в области охраны труда, промышленной безопасности, аудита и экспертизы трудовой сферы;
- разработка стандартов и правил предпринимательской деятельности членов Партнерства по оказанию услуг в области охраны труда и аудита трудовой сферы;
- осуществление контроля над соблюдением членами Партнерства требований стандартов и правил предпринимательской деятельности по оказанию услуг в области охраны труда и аудита трудовой сферы;
- обеспечение дополнительной имущественной ответственности каждого члена Партнерства перед потребителями.

Достижения целей Партнерство не возможно без осуществления им следующих функции членов Партнерства, вступивших в него на добровольной основе:

- разрабатывает и устанавливает требования к членству и вступлению в Партнерство;
- применяет меры дисциплинарного воздействия в отношении своих членов, предусмотренные Федеральным законом «О саморегулируемых организациях» и внутренними документами Партнерства;

- образует комитет по решению конфликтных ситуаций для разрешения споров, возникающих между членами Партнерства и потребителями оказанных ими услуг в области охраны труда и аудита трудовой сферы, а также между самими членами Партнерства, иными лицами, в соответствии с законодательством о третейских судах;
- осуществляет анализ деятельности своих членов на основании информации, представляемой ими в Партнерство в форме отчетов в порядке, установленном решением общего собрания членов Партнерства;
- представляет интересы членов Партнерства в их отношениях с органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления по вопросам, связанным с предпринимательской деятельностью членов Партнерства по оказанию услуг в области охраны труда и аудита трудовой сферы;
- организует профессиональное обучение, аттестацию работников членов Партнерства и сертификацию качества оказываемых членами Партнерства услуг в области охраны труда и аудита трудовой сферы;
- обеспечивает информационную открытость деятельности своих членов и публикует информацию об этой деятельности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации и внутренними документами Партнерства;
- оказывает содействие в установлении деловых и профессиональных контактов членов Партнерства с другими организациями, включая международные организации и организации зарубежных стран;
- организует изучение конъюнктуры рынка услуг в области охраны труда и аудита трудовой сферы;
- организует разработку, выполнение и финансирование целевых программ и проектов, представляющих интерес для большинства членов Партнерства;
- организует и проводит семинары, конференции, выставки, совещания и другие мероприятия по вопросам оказания услуг в области охраны труда и аудита трудовой сферы;

- сотрудничает с международными организациями, организациями зарубежных стран, иностранными учеными и специалистами в области охраны труда и аудита трудовой сферы;
- осуществляет издательскую и полиграфическую деятельность;
- содействует осуществлению членами Партнерства независимой экспертизы условий труда в организациях;
- содействует формированию политики и системы управления профессиональными рисками, организации работ по оценке профессиональных рисков работников на основе аттестации рабочих мест по условиям труда и сертификации организации работ в организациях, разработке квалификационных требований к специалистам, осуществляющим оценку профессиональных рисков;
- содействует разработке и реализации федеральных, региональных и корпоративных целевых программ улучшения условий и охраны труда;
- содействует организации выставочного экспонирования средств охраны труда, контроля производственной среды и средств индивидуальной защиты;
- содействует членам Партнерства в привлечении финансовых и других средств на проведение научных работ и программ в области охраны труда;
- создает, ведет и использует реестр членов Партнерства, а также иные базы данных, информационные базы данных в области охраны труда и аудита трудовой сферы, содержащие информацию о членах Партнерства и иных юридических лицах, осуществляющие деятельность в области охраны труда и аудита трудовой сферы;
- устанавливает размер взносов членов Партнерства и принципы их дифференциации;
- представление интересов и защита членов Партнерства в судах и других судебных органах. По гражданским уголовным и трудовым спорам; предоставление реко-

мендаций и консультаций по общим вопросам, подготовка юридических документов;

- содействует предоставлению услуг по рассмотрению трудовых споров и примирению: содействие в досудебном разрешении трудовых споров или посредничество с целью примирения для урегулирования спорных вопросов между работниками и руководителями, между юридическими лицами или между физическими лицами;
- консультирование по вопросам охраны труда и обеспечение безопасности на производстве;
- оказывает услуги по аккредитации и сертификации юридических лиц, осуществляющих деятельность в области охраны труда, промышленной безопасности, аудита и экспертизы трудовой сферы;
- осуществляет другие виды деятельности, способствующие достижению уставных целей Партнерства и не противоречащие действующему законодательству Российской Федерации.

Таким образом, перед обществом (как отдельными организациями, так и специалистами) участвующими в решении задач охраны труда на различных уровнях в рамках Партнерства прописаны конкретные условия взаимодействия и предложен алгоритм их решений.

Самое главное, можно подчеркнуть, что реализация правовых и внедренческих задач в области охраны труда возможна через организованные региональные представительства и филиалы, которым будут выданы соответствующие полномочия, что не исключает контроль качества их деятельности и соблюдения правовых аспектов делегированной Партнерством им деятельности.

Партнерство в свою очередь может предложить свои услуги в качестве независимой экспертной организации в оценке мер воздействия в охране труда на любом управленческом уровне.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях».
2. Федеральный закон от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях».

# Повышение эффективности обучения охране труда работников и профессиональной переподготовки специалистов по охране труда на основе системы дистанционного обучения и контроля знаний «EduCenter»

УДК 331.45  
ББК 74.00

ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»,  
д-р техн. наук;  
**СЕРДЮК В.С.,**  
ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»  
**КРЫСОВ И.С.,**  
канд. экон. наук

Представлены результаты разработок авторами специализированной системы дистанционного обучения и контроля знаний «EduCenter» для поддержки задач обучения и мониторинга уровня знаний специалистов предприятий по вопросам охраны труда, а также для проведения профессиональной переподготовки специалистов по охране труда. Предложены: пути повышения эффективности управления условиями труда на предприятии с использованием единого информационного пространства разработанной системы.

**Ключевые слова:** обучение по охране труда, профессиональная переподготовка специалистов по охране труда, условия труда, управление условиями труда, специализированная система дистанционного обучения и контроля знаний «EduCenter».

В 2003-2012 гг. сотрудниками Омского государственного технического университета проводились комплексные исследования на более 3-х тысячах предприятий, результаты которых подтвердили связь между количеством работников, прошедших обязательное обучение по охране труда (ОТ) с проверкой полученных знаний, и числом несчастных случаев (НС), а также коэффициентом частоты производственного травматизма (Кч). Установлено, что чем больше внимания уделяется обучению по ОТ работников, тем меньше число НС и Кч[1].

По данным Госстатистики, более 70 % несчастных случаев на производстве происходит из-за незнания или несоблюдения работниками требований ОТ и безопасного выполнения работ. Исследования, проводимые Институтом безопасности жизнедеятельности Омского государственного технического университета показывают, что уровень производственного травматизма значительно ниже на тех предприятиях, где обучение по ОТ работников проводится на высоком уровне.

Действия работников, нарушающих требования ОТ, снижают эффективность труда, являются причиной аварий и НС, профессиональных заболеваний, ведут к дополнительным финансовым затратам предприятия. Таким образом, обучение работников по ОТ имеет не только социальное, но и экономическое значение.

Одной из основных причин низкой эффективности организации обучения по ОТ работников является низкий уровень квалификации специалистов по ОТ.

Большинство специалистов по ОТ имеют низкий уровень профессиональной подготовки в области ОТ и не способны организовать качественное обучение своих работников по вопросам ОТ, а также в целом управление условиями труда на предприятии. Необходимо отметить, что в квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих с 1 июля 2013 г. (Приказ) введены новые требования к руководителям и специалистам служб ОТ [2]. Согласно обновленным требованиям, руководители и специалисты службы ОТ должны иметь высшее образование по техносферной безопасности или профессиональную переподготовку в данном направлении. Однако по результатам проведенных нами исследований, подавляющее большинство специалистов по ОТ (95%) не имеют необходимой профессиональной подготовки, и поэтому не соответствуют требованиям квалификационного справочника.

Обучение по ОТ связано с определенными трудностями, обусловленными, как правило, удаленностью стационарного центра обучения, материальными, бытовыми, хозяйственными проблемами, возникающими у слушателей при выезде на обучение.

По мнению авторов, в сложившейся ситуации, наиболее эффективным путём решения проблемы профессиональной переподготовки специалистов по ОТ являются системы дистанционного обучения (СДО). Они позволяют проводить обучение без отрыва от мест проживания слушателей оперативно и эффективно.

Особенность процесса дистанционного обучения состоит в том, что сотрудники предприятия самостоятельно изучают учебный материал в электронном виде, проходят учебное и экзаменационное тестирование непосредственно на своем рабочем месте с использованием специального программного обеспечения.

Сотрудниками кафедры "Безопасность жизнедеятельности" ОмГТУ разработана система дистанционного обучения и контроля знаний по охране труда "EduCenter". Она зарегистрирована в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Данный программный продукт предназначен для практического использования в процессе профессиональной подготовки и контроля уровня знаний персонала организаций по ОТ [3-5].

В дополнение к известным возможностям СДО система "EduCenter" обеспечивает определенные преимущества: оперативность многопользовательской работы над учебными материалами, гибкость при построении учебных программ на основе набора готовых учебных модулей, индивидуальный подход к формированию программ обучения по охране труда, динамичность "адаптивной" настройки программ обучения к уровню и стилю обучения конкретного человека.

Для того чтобы предоставить сотрудникам единый интерфейс, дающий выход ко всем возможностям образовательного процесса, все функциональные возможности объединяются единым интерфейсом СДО "EduCenter". Компонент СДО становится единым "входом" в учебное пространство организации. "EduCenter" объединяет в едином интерфейсе множество курсов обучения, а также осуществляет их интеграцию с внешними информационными системами. Специализированное программное обеспечение "EduCenter" позволяет персонализировать обучающую систему, предоставляя различным категориям пользователей разные возможности.

Учебный портал на основе "EduCenter" может быть интегрирован с корпоративными информационными системами: учета персонала, оценки и развития персонала,

управления знаниями и др. Такая интеграция позволяет автоматически формировать планы обучения персонала на основе результатов его оценки, разграничивать права доступа к материалу в зависимости от принадлежности к подразделениям компании, автоматически формировать программы обучения при переводе сотрудников на новые должности или проекты, оценивать эффективность программ обучения.

Система "EduCenter" прошла апробацию и внедрена в одной из крупнейших российских компаний, специализирующейся в области телемеханики и автоматизации, технические решения которой используются более чем на 3 тыс. предприятий, включая действующие в сферах нефтегазодобычи, генерации и транспорта электроэнергии.

Внедряемая поэтапно на основании плана, утвержденного руководителем предприятия, система дистанционного обучения "EduCenter" предоставляет компании специальные программы обучения и курсы с учетом потребностей каждого подразделения и профессиональных компетенций обучающегося сотрудника, высококачественные учебные материалы. Сотрудники получают возможность обучения без отрыва от основной деятельности; руководство организации может отслеживать ход обучения каждого.

Для использования при различных формах обучения (очной, заочной и очно-заочной) в рамках системы "EduCenter" авторами разработан электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) дисциплины "Производственная безопасность технологических процессов", цель которого обеспечить специалистов предприятий необходимыми теоретическими и практическими знаниями в области производственной безопасности в данной отрасли экономики.

В процессе изучения ЭУМК специалист приобретает широкие знания, охватывающие: принципы и методы обеспечения производственной безопасности; организационные и технические основы разработки мероприятий по снижению опасных факторов на производстве; вопросы электробезопасности, безопасности ём-

костей и аппаратов, работающих под давлением, компрессорных установок, паровых и водогрейных котлов, подъемных и транспортных машин, пожарной безопасности, взрывобезопасности; современные компьютерные технологии и системы в области технологической безопасности. Он также овладевает навыками анализа и оценки опасных факторов производственного процесса и оборудования, пользования правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда.

В состав ЭУМК входят модули: информационной части, лабораторного практикума, программных разработок, демонстрации принципов работы в системе, построенный по принципу "learning by doing", тестирующий модуль. К комплексу прилагаются: руководство по изучению курса, рабочая программа, план работы слушателя и дополнительная методическая информация.

Руководство по изучению курса подробно раскрывает принципы изучения каждой темы учебной программы, содержит четкие рекомендации по организации самостоятельной работы, ориентирует учащегося в содержании основных и дополнительных учебных материалов.

К достоинствам электронного учебного пособия можно отнести:

- развитую структуру понятийной части курса (определения), а также логическую структуру изложения (последовательность, взаимосвязь частей);
- понятный интерфейс, в основе которого лежит принцип подачи учебной информации в виде кадров;
- удобная для пользователя система навигации;
- использование высококачественных иллюстративных элементов и мультимедийных возможностей современных компьютеров и Интернета (рисунки, анимации, видеофрагменты, звук и др.);
- наличие подсистемы контроля знаний (встроенной в учебник), глоссария, ссылок на литературные источники, электронные библиотеки и источники информации в Интернете.

Материалы для контроля, входящие в состав ЭУМК, включают в себя темы курсовых работ и рефератов, сборники проверочных расчетно-графических заданий, контрольных работ, тесты для самоконтроля и промежуточного контроля, вопросы для подготовки к итоговому контролю знаний и т.п. При организации тестирования для самопроверки осуществляется последовательная подача вопросов от простых к более сложным вопросам, а при итоговом тестировании (зачет и экзамен) - случайный подбор вопросов.

Лабораторный практикум по курсу, входящий в состав ЭУМК, включает в себя сборники задач (с примерами решения типовых задач), инструкции по выполнению лабораторно-практических работ, требования к отчётам об их проведении.

С точки зрения предприятия, внедрение информационной системы "EduCenter" является инвестицией в реальные активы (проектные инвестиции) и имеет долгосрочный характер. По результатам эксплуатации данной СДО, совокупность выгод от внедрения информационной системы превышает расходы не только на внедрение, но и эксплуатацию. В процессе эксплуатации системы будут автоматизированы внутренние процессы компании, связанные с обучением и повышением квалификации сотрудников в области

охраны труда, сокращены издержки на их выполнение; система способна поддерживать изменения в технологии работы предприятия в соответствии с его стратегическими и тактическими планами развития. Кроме того, внедрение "EduCenter" предполагает и ряд нефинансовых выгод - получение дополнительных конкурентных преимуществ на рынке за счет улучшения условий труда и применения безопасных методов и приемов работы, снижения количества ошибок при выполнении операций персоналом предприятия, успешно прошедшим обучение.

Формирование учебного пространства на основе дистанционных и коммуникационных технологий системы "EduCenter" - перспективное решение проблемы подготовки специалистов в области ОТ, что, несомненно, повысит эффективность управления условиями труда на предприятии.

Использование функциональных возможностей и преимуществ системы "EduCenter" позволяет учебным центром организовать массовую профессиональную переподготовку специалистов по ОТ для приведения их квалификации в соответствие с требованиями новой редакции квалификационного справочника к руководителям и специалистам служб охраны труда в части обучения, квалификации и компетентности персонала.

## ЛИТЕРАТУРА

1. СЕРДЮК В.С., УШАКОВ И.В. Обучение по охране труда на основе информационных технологий и средств дистанционного образования/МНПК «Безопасность и охрана труда» – Омск: издательство Министерства труда и социального развития Омской области, 2012. – с. 71-78.
2. Квалификационный справочник. Приказ от 17 мая 2012 г. № 559н Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей специалистов, осуществляющих работы в области охраны труда».
3. КРЫСОВ И.С., СЕРДЮК В.С. ВНИЦ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2008610171 от 9 января 2008 г.
4. КРЫСОВ И.С., СЕРДЮК В.С., ИГНАТОВИЧ И.А., УШАКОВ И.В. Повышение эффективности управления условиями труда на предприятии на основе системы дистанционного обучения и контроля знаний «EduCenter»/ Человек и труд. - 2010. - №5. - с.57-59
5. Совершенствование информационного обеспечения условий и охраны труда: организационно-экономические аспекты: монография/ СЕРДЮК В.С., КРЫСОВ И.С., ПОТУДАНСКАЯ В.Ф. – Москва: Экономика, 2013. – 196 с.

# Совершенствование разработки программ повышения квалификации по охране труда руководителей и специалистов

УДК 378.1:510.6;  
ББК 658.345:656.2

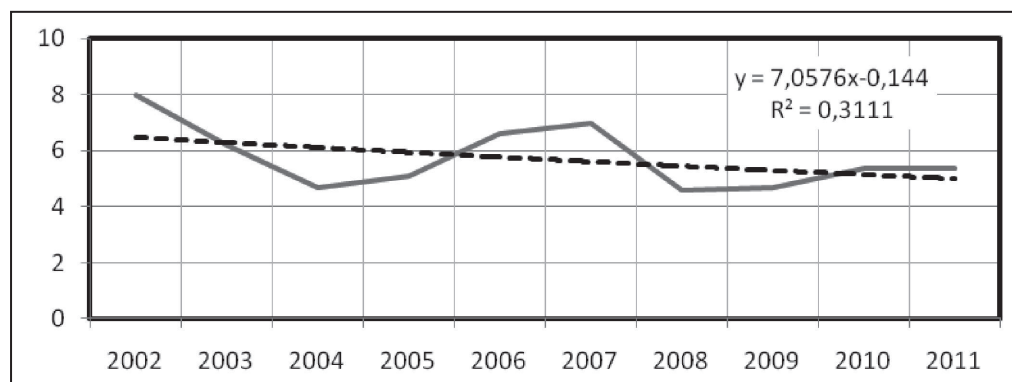
**ПОНОМАРЕВ В.М.**,  
д-р. техн. наук, профессор (МГУПС);  
**ВОЛКОВ А.В.**,  
канд. техн. наук, доцент (МГУПС);  
**ЛИСИЕНКОВА А.В.**,  
ст. преп. (МГУПС), lisienkova.alla@yandex.ru

Снижение рисков травмирования – основная задача, стоящая перед руководителями и специалистами организаций. Несмотря на очевидный прогресс в этой области, общий уровень травматизма продолжает оставаться достаточно высоким, что не может не вызывать озабоченности. В статье анализируется проблема снижения травматизма, и в первую очередь тяжелого травматизма, с точки зрения недостатков в подготовке работников в области охраны труда, их профессиональной (профильной) компетентности.

**Ключевые слова:** обучение по охране труда, компетентностная оценка знаний, формирование профильных компетенций, снижение рисков травмирования, остаточный риск, человеческий фактор, модульная структура обучения.

Качеству подготовки руководителей и специалистов по вопросам охраны труда в ОАО «РЖД» всегда уделялось пристальное внимание. Несмотря на очевидный прогресс в области внедрения новой безопасной для персонала техники на железнодорожном транспорте и достигнутые успехи в области снижения общего

уровня производственного травматизма проблема безопасности труда железнодорожников остается актуальной. Чтобы подтвердить это приведем динамику изменения доли травм в процентах к общему числу травм, обусловленных только недостатками обучения персонала и руководителей (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Динамика доли травм, обусловленных недостатками в обучении по охране труда**

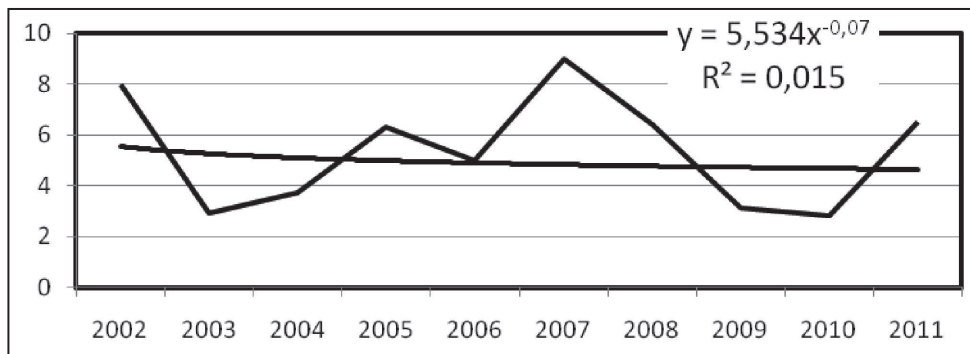


Здесь через  $x$  обозначена величина  $x = t - 2000$ , т.е. для 2002 года  $x = 2$  года, а  $y = 6,39\%$  и на 2011 год  $x = 11$  лет, а  $y = 5,00\%$ .

Безусловно, положительная динамика есть, но темпы снижения травматизма по рассматриваемой причине явно недоста-

точны и замедляются. Последнее обстоятельство вызывает особую озабоченность.

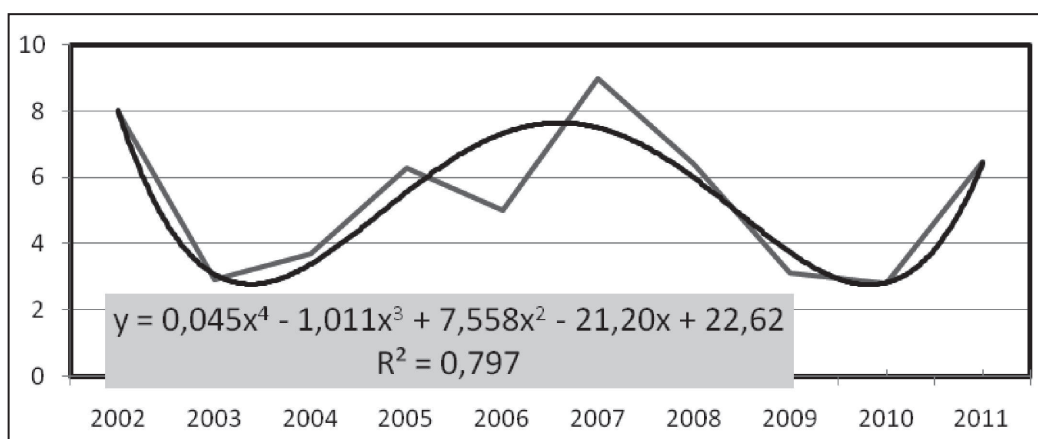
Еще более неудовлетворительно обстоит дело с влиянием недостатков обучения персонала и руководителей в части тяжелых травм (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Динамика доли тяжелых травм, обусловленных недостатками в обучении по охране труда.**

Нетрудно видеть, что темпы снижения травматизма здесь еще ниже. Если за 10 лет (период с 2002 по 2011 годы) среднее снижение составило 1%, то можно уверенно прогнозировать, что на ближайшие 10 лет оно составит не более 0,5%. С учетом последнего обстоятельства необходимость дальнейшего совершенствования системы обучения по охране труда не вызывает сомнений. Обратим также внимание, что достоверность аппроксимации невелика и составляет всего  $R^2 = 0,0157$ .

Фактически приведенная на рисунке 2 линия тренда отражает глобальную тенденцию, но колебания фактических данных относительно «генеральной» линии подозрительно велики. Попробуем изменить вид аппроксимирующей зависимости. Простой метод перебора в стандартной программе Microsoft Excel позволяет подобрать вид аппроксимирующей зависимости с максимальным коэффициентом достоверности  $R^2 \approx 0,8$ , приведенный на рисунке 3.



**Рисунок 3 – Аппроксимация динамики доли тяжелых травм полиномом четвертой степени**

Максимумы и минимумы полученной функции явно чередуются с периодом в 3 года (2003 год = минимум -2006 год= макси-

мум – 2009 год= минимум). Это тот же самый период, который установлен руководителям и специалистам предприятий, когда они

должны проходить обучение и проверку знаний по охране труда согласно Постановлению Министерства труда и социального развития и Министерства образования Российской Федерации от 13.01.2003г. №1/29 «Порядок обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда работников организаций».

Итак, с учетом приведенных выше данных актуальность совершенствования системы обучения по вопросам охраны труда не вызывает сомнений. Сама система обучения включает в себя целый спектр вопросов от качества решения которых зависит конечный итог:

- мотивация обучения как для специалистов, так и для непосредственных исполнителей;
- качество учебного материала;
- профессиональный уровень преподавателей;
- качество контроля знаний;
- дифференцированный подход к максимальным срокам повторного обучения и многое другие.

В данной статье мы коснемся только одного аспекта, а именно разработки учебных программ для дистанционного обучения по охране труда. В этом вопросе уместно обратиться к опыту системы высшего образования.

За последние годы в системе высшего и среднего профессионального образования России произошли определенные качественные изменения, в том числе и компетентностная оценка знаний при подготовке специалистов. Напомним, что согласно образовательным стандартам третьего поколения выделяют два вида компетенций:

- ОК - общекультурные компетенции;
- ПК - профессиональные компетенции.

Причем в ряде случаев в числе профессиональных компетенций особо выделяют профильные (профессионально-специализированные) компетенции – ПКВ.

Используя метод аналогий программу обучения по охране труда руководителей и специалистов имеет смысл также формировать на основе компетентностного подхода.

Действительно руководитель любого уровня должен быть компетентен в вопросах

трудового законодательства в части охраны труда и социальной защиты работников, аттестации рабочих мест, процедуры расследования случаев травматизма и профессиональных заболеваний. По своей сути это полная аналогия ОК и эта часть программы может быть общей (типовой) для больших групп руководителей и специалистов, относящихся к различным профессиям. Именно так и поступают в системе образования большинства ВУЗов. Эта часть программы должна периодически корректироваться в соответствии с изменениями нормативных документов общегосударственного, межотраслевого и отраслевого значения.

Намного сложнее обстоит дело с формированием второй части программы, содержащей профессиональные компетенции. В ВУЗах разработкой этой части программы занимаются кафедры соответствующего профиля. Для разработки разделов программы привлекаются группы наиболее опытных педагогов. Основой для разработки является минимальный набор ПК, содержащийся в образовательном стандарте. Если взять любой из образовательных стандартов, то можно убедиться, что определения каждой из компетенций весьма общие и право выбора фактических дисциплин остается за экспертной группой (учебно-методическим сектором) выпускающей кафедры. Процедура согласования разработанного плана носит скорее методический характер, чаще всего проверяются два критерия:

- во – первых, логическая взаимосвязь последовательности читаемых дисциплин;
- во – вторых, полный охват учебным планом всех заявленных в стандарте ПК.

Соотношение времени, планируемого на приобретение ОК +ПК (базовая часть) к ПК (вариативная часть) + ПК (профессиональный цикл) составляет примерно 3 : 5.

Отличие программ обучения руководителей и специалистов по охране труда состоит прежде всего в том, что повышение квалификации проходят люди уже имеющие высшее профессиональное (или среднее техническое) образование, поэтому программа должна быть максимально

профессионально ориентированной и приведенное соотношение может быть существенно увеличено, например, до 1:5. Конечно, окончательная оценка может быть получена только экспертным путем. Однако, в пользу увеличения часов именно на ПК свидетельствует целый ряд факторов. В частности именно отсутствие должных профессиональных (в том числе) профессионально-специализированных компетенций в вопросах обеспечения безопасной организация и контроля за производством работ по мнению аналитиков Департамента охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля является первопричиной возникновения более чем 60% всех травм.

Предлагаемое увеличение профессионально – ориентированной части программ обучения должно сочетаться с повышением эффективности, предельной нацеленности отдельных разделов на решение наиболее актуальных задач.

Проблемам формирования программ обучения руководителей и специалистов было уделено пристальное внимание на международной научно-практической конференции «Техносферная и экологическая безопасность на транспорте», проходившей 21-23 ноября 2012 г. в г. Санкт-Петербурге.

В решениях конференции сформулирована задача: разработать и внести раздел «Управление профессиональными рисками» в программу дополнительной профессиональной подготовки и повышения квалификации по охране труда специалистов и руководителей ОАО «РЖД».

На наш взгляд не только отдельный раздел, но вся программа должна отвечать этой цели – снизить риски травмирования. Для достижения поставленной цели весьма эффективным на стадии разработки и согласования программ может быть выполнение следующей процедуры. На этапе формирования разделов и отдельных вопросов программы в максимальной степени должны учитываться результаты анализа травматизма. Фактически каждая из формируемых в процессе обучения компетенций должна

способствовать исключению предпосылок возникновения наиболее значимых факторов опасных ситуаций.

Если представлять программу в виде модульной структуры, то каждый из модулей должен способствовать исключению опасных ситуаций по конкретной группе факторов. В упрощенном виде можно считать, что факторы травматизма  $Y$  образуют  $n$  непересекающихся множеств  $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ :

$$y_1 \cap y_2 \cap y_3 \cap \dots \cap y_n = \emptyset$$

$$y_1 \cup y_2 \cup y_3 \cup \dots \cup y_n = Y$$

Тогда мы можем разработать программу обучения  $Z$ , содержащую набор модулей обучения, также образующих непересекающиеся множества  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_m$ , чтобы каждый из них полностью исключал один или несколько факторов множества  $Y$ . В этом случае остаточный риск  $R$ , обусловленный «человеческим фактором» сводится к нулю:

$$R = R_1(y_1 | z_1) + R_2(y_2 | z_2) + \dots + R_n(y_n | z_m) = 0,$$

где  $R_i(y_i | z_j)$  – остаточный риск недостаточной компетентности в вопросах обеспечения безопасности или выполнения работ по фактору  $y_i$  после обучения по программе, содержащей модуль  $z_j$ .

Изучение результатов анализа травматизма, выполненного в различных компаниях, показывает, что весьма трудно разбить исходное множество факторов травматизма  $Y$  на непересекающиеся множества. В свою очередь модули обучения также трудно сформировать таким образом, чтобы они точно «накрывали» область одного или нескольких факторов. Тем не менее, оптимизировать программу обучения по критерию снижения остаточных рисков возможно. С этой целью выполним следующие процедуры.

Прежде всего упорядочим факторы  $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$  по степени убывания влияния на риск травмирования. В качестве критерия используем весовой долевой вклад (от 0 до 1) каждого из факторов (группы факторов)  $p_i$ . Для этого весьма полезной может быть, например, диаграмма Исикавы. Далее составим матрицу следующего вида, приведенную в таблице 1.

При заполнении матрицы эксперты по каждому из факторов укажут снижение доли неопределенности в принятии решений руководителями (контроле организации рабочих мест и выполнении технологических процессов)  $\alpha_{jk}$ , которая остается по-

сле усвоения обучаемым  $k$ -го модуля программы. В идеале значения коэффициентов приобретают два значения 0, если данный модуль не способствует предотвращению травм по данному фактору, и 1 – если такие предпосылки исключаются на 100%.

Факторы травматизма	Модули программы обучения				Остаточный риск по отдельному фактору	Весовой коэффициент влияния фактора	Остаточный взвешенный риск по факторам
	$Z_1$	$Z_2$	...	$Z_m$			
$Y_1$	$\alpha_{11}$	$\alpha_{12}$	...	$\alpha_{1m}$	$R_1 = 1 - \sum_{i=1}^m \alpha_{1i}$	$\rho_1$	$\rho_1 \cdot R_1$
$Y_2$	$\alpha_{21}$	$\alpha_{22}$	...	$\alpha_{2m}$	$R_2 = 1 - \sum_{i=1}^m \alpha_{2i}$	$\rho_2$	$\rho_2 \cdot R_2$
...	$\alpha_{11}$	$\alpha_{11}$	...	$\alpha_{11}$			
$Y_n$	$\alpha_{n1}$	$\alpha_{n2}$	...	$\alpha_{nm}$	$R_n = 1 - \sum_{i=1}^m \alpha_{ni}$	$\rho_n$	$\rho_n \cdot R_n$

**Таблица 1 - Матрица расчета остаточных рисков**

Реальная ситуация намного сложнее и эксперты должны дать приближенную оценку влияния каждого из модулей на исключение предпосылок опасных ситуаций. Соответственно коэффициенты  $\alpha_{jk}$  будут изменяться в пределах от 0 до 1.

Остаточный риск определяется суммированием коэффициентов  $\alpha_{jk}$  по каждой строке матрицы. Если сумма окажется больше 1, то необходимо выполнить процедуру нормирования, разделив результат на

$$\sum_{i=1}^m \alpha_{ji}$$

Конечная эффективность программы определяется общим по всем факторам снижением рисков:

В итоге, чем меньше величина остаточного риска, тем в большей степени программа обучения соответствует своей цели – снизить

травматизм по показателю недостаточной квалификации в части безопасности труда.

В заключение добавим два вывода.

Первый вывод - разработчики программ обучения имеют уникальную возможность не только качественно оценить степень формирования необходимых компетенций у руководителей и специалистов, но и получить (пусть приближенную) количественную оценку эффективности программы, это то чего не имеет ни одна другая образовательная программа.

Второй вывод – это требование четкого структурирования причин производственного травматизма. Без выполнения этого требования все усилия по разработке программ направленных на снижение рисков травмирования, обусловленных человеческим фактором, окажутся тщетными, а само обучение будет носить формальный характер.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Модель управления поведенческими рисками компании Дюпон. [http://www.aebrus.ru/application/views/aebrus/files/events\\_files/all\\_presentations\\_23\\_06\\_09\\_file\\_2009\\_06\\_23\\_14\\_43\\_23.pdf](http://www.aebrus.ru/application/views/aebrus/files/events_files/all_presentations_23_06_09_file_2009_06_23_14_43_23.pdf)
2. СТО РЖД 1.15.011-2010 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД. Организация обучения», утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 17.12.2010 г. №2576р;
3. Методика анализа и оценки профессиональных рисков в ОАО «РЖД» Распоряжение ОАО «РЖД» 19.12.2005 № 2144р.

# Безответственность или незнание, правовой нигилизм или менталитет?

УДК 331.46  
ББК 65.247

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

Об ответственности, экономической заинтересованности и уровне знаний, компетентности, как работодателей, так и работников в области безопасности, их мотивации к исполнению требований охраны труда.

**Ключевые слова:** Производственный травматизм, улучшение условий труда, ответственность, обучение охране труда, культура безопасного труда.

Доклад Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «О реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации в 2012 году» начинается с анализа состояния производственного травматизма в разрезе субъектов Российской Федерации, характеризуемого снижением уровня общего травматизма. По данным Фонда социального страхования Российской Федерации (далее - ФСС РФ) в 2012 году было зарегистрировано 56 116 страховых случаев, связанных с производственным травматизмом, что ниже аналогичного показателя 2011 года на 8,1% (на 5 229 случаев). Роструд представил сведения о том, что в результате несчастных случаев на производстве в 2012 году в Российской Федерации в организациях всех видов экономической деятельности погибло 2 999 работников, что на 221 человека или на 6,9% меньше, чем в 2011 году (на 3 220 человек).

К сожалению, тенденция снижения травматизма формально не является показателем улучшения работы по обеспечению безопасных условий труда в организациях, не отражает реальную ситуацию, состояние которой во многом зависит от отношения работодателей, да и самих работников к созданию благоприятных условий труда. В числе причин несчастных случаев на

производстве значительная часть приходится на организационную составляющую и обусловлена «человеческим фактором» (более 50%).

«Человеческий фактор», вся совокупность личностных качеств человека, влияющих на его трудовую деятельность; менталитет как работодателей, так и работников организаций – темы, которые можно отнести к все более обсуждаемым не только в научном мире, но и на совещаниях, конференциях, учебных семинарах, проводимых с целью получить ответ на столь больной для всех и не теряющей своей актуальности вопрос: Что нужно сделать, чтобы охрана труда и безопасность рабочих мест стали приоритетом для работодателя, неоспоримой истиной для работника?

Очевидно, и это не является каким-то открытием, что решение этой проблемы возможно по целому ряду направлений, среди которых особое место занимают повышение ответственности, экономической заинтересованности и уровня знаний, компетентности как работодателей, так и работников в области безопасности и охраны труда, их мотивации к исполнению требований охраны труда.

Экономические потери и издержки, связанные с состоянием условий труда, включают в себя:

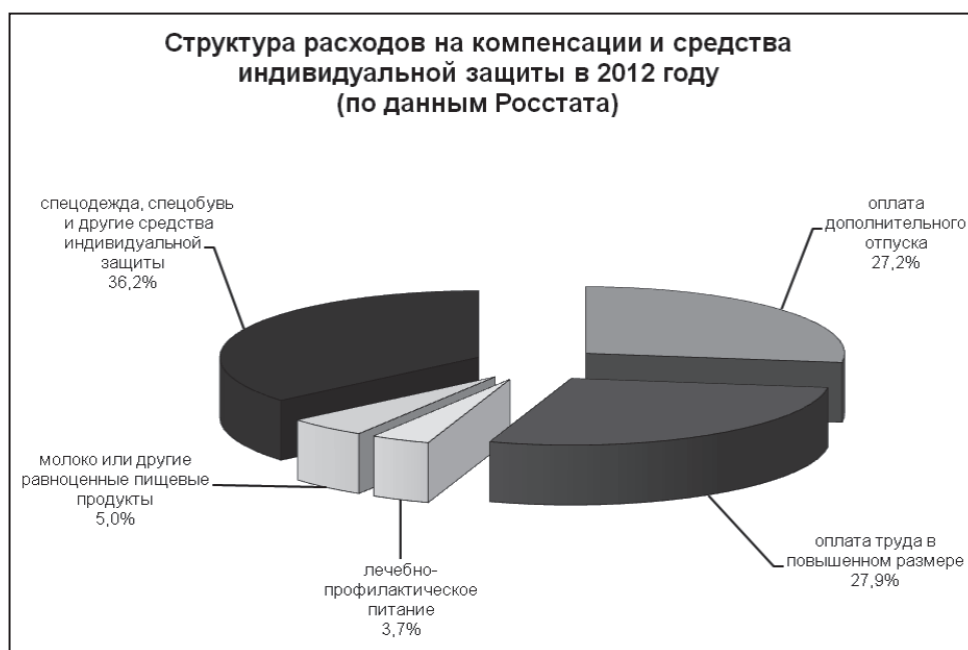
- расходы на мероприятия по охране труда;
- фактические расходы на компенсации и средства индивидуальной защиты работников, занятым на тяжелых работах, работах с вредными условиями труда;
- расходы на финансовое обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными производственными факторами.
- расходы ФСС РФ на выплату обеспечения по страхованию в связи с несчастными случаями на производстве и профессиональными заболеваниями;
- расходы Пенсионного фонда Российской Федерации на выплату досрочных пенсий за работу во вредных условиях труда;
- издержки вследствие потерь фонда рабочего времени в связи с неблагоприятными условиями труда и травматизмом.

Общие экономические потери в связи с производственным травматизмом, обусловленным неблагоприятными условиями труда, недостатками в обучении работников по вопросам охраны труда, равносильны невыходу на работу в течение года 102 тыс. человек. В то же время,

по данным МАСО (Международная ассоциация социального страхования) возврат на инвестиции в обучение работников по охране труда составляет 1:4,5, что является вторым по значимости (после использования средств индивидуальной защиты) показателем среди профилактических мероприятий.

Интересный факт приводится на страницах июльского номера журнала «Эксперт». В развитых европейских странах на обеспечение одного работника средствами индивидуальной защиты (СИЗ) компании тратят 300–350 долларов, в России — около 150 долларов. Только нефтяная отрасль, где компании инвестируют в защиту сотрудника около 11 тыс. рублей, приблизилась к мировым стандартам. В сельском хозяйстве эта цифра в десять раз меньше. При этом в России представлены абсолютно все виды СИЗ, которые могут защитить работников от любых вредных производственных факторов.

Известно, что в европейских странах возвратные инвестиции после обеспечения сотрудников СИЗ составляют 1 к 4. При этом средства индивидуальной защиты предотвращают возникновение не только профессиональных заболеваний, но и самых обычных заболеваний типа ОРВИ. Понятно, что в таком случае повы-



**Рис. 1**

шается эффективность работы: работники реже берут больничные, меньше уходят на перерывы, возрастает производительность, предприятие сокращает компенсационные выплаты. Сокращение издержек и повышение производительности — кажется, это именно то, к чему стремится любая компания. Но фактически расходы на компенсации и средства индивидуальной защиты постоянно увеличиваются, о чем свидетельствуют статистические данные в Докладе Минтруда России: по сравнению с 2011 годом увеличение составило 15,6%. Причем в общей структуре расходов на компенсации и средства индивидуальной защиты в 2012 году доля последних наибольшая и составляет 36,2% (рис.1).

В нашей стране люди в большинстве своем не очень много внимания уделяют своему здоровью — это известный факт. Поэтому и на работе средство индивидуальной защиты часто используется либо неправильно, либо не используется вообще — в том числе и потому, что последствия от неиспользования средств защиты отсроченные. Хотя около 4% несчастных случаев со смертельным исходом в России ежегодно происходит именно по этой причине. Встает вопрос обучения всего персонала организаций и формирование культуры производственной безопасности, когда каждый человек ответственно относится к своему здоровью и, зная о существующих вредных факторах и их последствиях, не пренебрегает нормами безопасности.

Все казалось бы так, но вот не редки случаи, когда работодатели не считают возможным и необходимым самим пройти обучение по охране труда и направить своих сотрудников в сроки, установленные действующим порядком обучения, что в определенной степени приводит к весьма негативным последствиям.

Так по данным Росстата за 2012 год в интересах обеспечения безопасных условий труда была прекращена эксплуатация свыше 92,7 тыс. единиц средств индивидуальной защиты, не имевших сертифика-

тов и не соответствовавших требованиям охраны труда; почти 67 тыс. работников, не прошедших своевременно в установленном порядке обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда, были отстранены от работы. В связи с нарушениями законодательства об охране труда временно была приостановлена эксплуатация более 1100 единиц производственного оборудования и деятельность 158 структурных подразделений и производственных участков.

При этом установлено, что одной из основных причин нарушения трудового законодательства является его незнание, а также правовой нигилизм работодателей и работников.

Одна из наиболее часто встречаемых крылатых фраз опытных экспертов в сфере экономической безопасности утверждает: «Бизнес часто рассматривает инвестиции в охрану труда как необходимые с точки зрения закона, но обременительные с точки зрения самого бизнеса». Но возможно с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда» и ужесточением штрафных санкций за нарушение требований охраны труда что-то изменится в ответственности работодателей к выше обозначенной проблеме.

Проектом Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда» предусмотрена статья относительно неисполнения законодательно установленных требований к порядку обучения по охране труда (пп.4 п.2 ст.9):

«Допуск к работе лица, не прошедшего в установленном порядке обучение и проверку знания требований охраны труда, влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от пятнадцати тысяч до двадцати пяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от пятнадцати тысяч до двадцати пяти тысяч рублей; на

юридических лиц - от ста десяти тысяч до ста тридцати тысяч рублей».

Штрафные санкции рассматриваются как крайняя мера наказания за нарушение трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права. Важно другое: работодатель обязан ответственно относиться к выполнению законодательно установленных требований по обеспечению безопасных условий труда.

Наверное, природа ответственности работодателей, добросовестное профессиональное отношение специалистов по охране труда, всех работников, их мотивация к обеспечению условий, позволяющих работать в течение дня без ущерба своему здоровью, связана в определенной степени с врожденной культурой, воспитанием, образованием, обучением по охране труда.

Уровень компетентности работодателя, степень ответственность за обеспечение безопасных условий труда всего коллектива и экономическая заинтересованность его, как руководителя организации, нахо-

дятся в прямой зависимости. Разве это не так? Ведь вложение средств в мероприятия по охране труда, в том числе и в обучение, повышение квалификации сотрудников, позволяет работодателю создавать условия, когда ему невыгодно экономить на охране труда (за счет сокращения всякого рода выплат, компенсаций, пособий), обеспечивает успешную конкуренцию на рынке труда.

Заголовок статьи «Безответственность или незнание, правовой нигилизм или менталитет?» не случайно выбран таким. А может быть одна из причин того, чтобы охрана труда и безопасность рабочих мест стали приоритетом для работодателя, неоспоримой истиной для работника, кроется именно в этом? Если это так, то, наверное, с этой проблемой можно все-таки постепенно справиться – было бы только желание, стремление создать безопасные и здоровые условия труда на каждом рабочем месте, благоприятную атмосферу в коллективе, что является гарантом успешного развития любой организации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад Минтруда России «О реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации в 2012 году», 2013 год. Сайт Минтруда России
2. Выступление руководителя Федеральной службы по труду и занятости Юрия Герция на расширенной коллегии Федеральной службы по труду и занятости 20 февраля 2013 года. Электронный ресурс
3. Журнал «Эксперт» №30-31 (861), 29июля-5 августа 2013 года. Электронный ресурс



# Некоторые подходы к прогнозированию профессиональной заболеваемости

УДК 613.6  
ББК 51.24

**МИХИНА Т.В.**,  
ведущий научный сотрудник,  
ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда», канд. техн. наук, доцент

В статье представлена модель прогнозирования профзаболеваемости в зависимости от состояния условий труда, позволяющая учитывать наличие переходного периода.

**Ключевые слова:** профессиональная заболеваемость, прогнозирование, условия труда.

Сложность прогноза уровня профессиональной заболеваемости, особенно на долгосрочный период, связана с зависимостью его состояния от множества как внутренних, так и внешних факторов. Даже, если взять отдельного человека, то вероятность того, что в определенном году у него будет обнаружено профессиональное заболевание (индивидуальное прогнозирование), зависит, по крайней мере, от ряда факторов, которые можно сгруппировать в четыре основные группы:

- условия труда: перечень вредных и/или опасных производственных факторов, их интенсивность и время контакта на протяжении не менее 10 лет, предшествующих прогнозируемому периоду;
- условия жизни: экологическая и климатическая обстановка в районе проживания (температурный и ветровой режим, загрязненность атмосферного воздуха и др.), медико-демографические и социально-экономические факторы;
- индивидуальные качества обследуемого: состояние здоровья обследуемого на период контакта, его генетическая предрасположенность к определенному заболеванию, возраст, вредные пристрастия;
- методология выявления профессионального заболевания (периодичность

медосмотров, их качество, обращаемость в медучреждения с целью установления профзаболевания).

При переходе к когортному прогнозированию или прогнозированию уровня профзаболеваемости всех занятых в экономике (прогнозу численности работающих с впервые установленным в определенном году профессиональным заболеванием) сложность прогнозирования возрастает многократно. Более того, в основе резкого увеличения численности работающих с впервые установленным профзаболеванием могут быть совершенно неожиданные, непредсказуемые обстоятельства, не в коей мере не связанные с объективными причинами. Так, например, на фоне наблюдаемого с 1990 года ежегодного роста профессиональной заболеваемости в угольной промышленности в отдельные годы (1995, 1996, 2000) темп роста уровня профзаболеваемости по сравнению с предшествующим годом достигал 200-300%. Это обстоятельство авторы статьи [1] связывают с массовым увольнением шахтёров в связи с закрытием шахт и ростом активности их обращений по поводу установления связи имеющихся у них заболеваний с профессиональной деятельностью. В 2000 году профессиональная заболеваемость

была в 7,8 раза, а в 2001 году в 3,7 выше, чем в 1990 году.

Влияние на риски профзаболеваний экологической обстановки некоторыми учеными оценивается на уровне порядка 20%. Так в работе [2], представлены результаты исследования влияния в атмосферном воздухе жилых поселков повышенного содержания взвешенных веществ (угольной пыли) и бенз(а)пирена на профзаболеваемость персонала угольных шахт г. Воркуты. При этом установлено, что удельный вес риска профзаболеваний, определяемым влиянием этих факторов, составляет в величине суммарного риска 18-23%.

Выходом может быть переход к интегральным усредненным во времени показателям, характеризующим факторы влияния на уровень профзаболеваемости в стране. Наиболее значимым фактором является состояние условий труда, основным показателем которого является численность занятых в условиях, не соответствующих гигиеническим нормативам.

Если даже положить, что уровень профзаболеваемости однозначно связан с условиями труда, при их изменении переход на другой уровень профзаболеваемости происходит не мгновенно, а в течение некоторого времени. Ниже представлена модель прогнозирования профзаболеваемости в зависимости от состояния условий труда, позволяющая учитывать наличие переходного периода.

Пусть численность занятых в экономике, у которых установлено профессиональное заболевание в течение года, НПЗ зависит от численности занятых во вредных и/или опасных условиях труда NВУТ. Тогда при неизменных условиях определенному уровню условий труда соответствует определенный уровень профзаболеваемости НПЗ = f(NВУТ). Изменение численности занятых во вредных и/или опасных условиях труда ведет к изменению численности заболевших. Но изменение происходит не мгновенно, а по определенному закону, который необходимо установить.

В теории управления такая задача решается с помощью интеграла Дюамеля:

$$y(t) = x(0) \cdot h(t) + \int_0^t \dot{x}(\tau) \cdot h(t - \tau) d\tau, \quad (1)$$

где  $y(t)$  – реакция линейной системы на входное воздействие  $x(t)$ ,  $h(t)$  – переходная функция, описывающая реакцию системы на ступенчатое изменение управляющего фактора, описываемое с помощью функции Хевисайта ( $f(x)=0$  при  $t < t_0$  и  $f(x)=1$  при  $t \geq t_0$ ).

Прежде чем перейти к поиску переходной функции сделаем некоторые оценки, которые позволили бы ввести упрощение в модель.

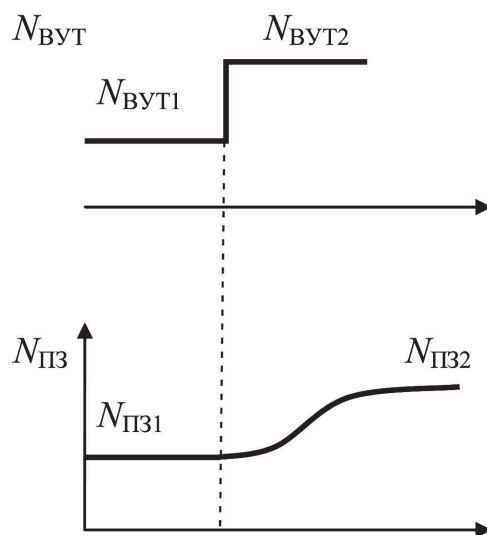
По данным Росстата по профзаболеваемости, которые не очень сильно отличаются от данных Роспотребнадзора, ежегодно фиксируется порядка 6 тыс. получивших профзаболевание. Так как в выборку Росстат входит порядка 20 млн. занятых в экономике, вероятность заболеть в течение года составляет  $3 \cdot 10^{-4}$ . Если принять, что стаж работы уходящих на пенсию составляет 20÷40 лет и численность занятых в экономике постоянна, то ежегодно происходит обновление кадров в количестве  $0,5 \div 1$  млн. человек ( $20 \text{ млн.} / (20 \div 40) = (0,5 \div 1) \text{ млн.}$ ). То есть коэффициент обновления кадров можно оценить как  $(0,5 \div 1) \text{ млн.} / 20 \text{ млн.} = (2,5 \div 5) \cdot 10^{-2}$ , что на два порядка превышает вероятность получить в течение года профзаболевание. Таким образом, при построении модели можно пренебречь выбывающими из экономики по состоянию здоровья вследствие приобретения профзаболевания (за 20 лет заболет  $6 \cdot 20 = 120$  тыс. чел.  $\ll 20$  млн. чел.).

Пусть произошло увеличение численности занятых во вредных и/или опасных условиях труда  $\Delta N_{\text{ВУТ}} = N_{\text{ВУТ}2} - N_{\text{ВУТ}1} > 0$ , тогда, если не учитывать обновление кадров,

$$\Delta N_{\text{пз}}(t) = P(t) \cdot \Delta N_{\text{ВУТ}}, \quad \text{или} \quad N_{\text{пз}}(t) = \Delta N_{\text{ВУТ}} \cdot (2)$$

где  $P(t)$  – функция вероятности получить профзаболевание в течение года от стажа работы  $t$ .

В этом случае переходная функция  $h(t)$  определяется вероятностью получить профзаболевание при стаже работы  $t$ .



, (3)

При уменьшении численности занятых во вредных и/или опасных условиях труда  $\Delta N_{\text{ВУТ}} = N_{\text{ВУТ}2} - N_{\text{ВУТ}1} < 0$  реакция сокращения численности работающих с установленном в году  $t$  профзаболеванием будет подчиняться другим закономерностям. В этом случае для определения переходной функции необходимо учитывать распределение занятых по стажу работы в неблагоприятных условиях труда  $f(t_0)$ . Без учета заболевших с отложенным эффектом (например, заболевание раком обусловленным контактом с асбестом может возникнуть через 20 лет):

$$\Delta N_{\text{ПЗ}}(t) = \int_1^t f(\tau) \cdot P(\tau + t) d\tau$$

$$N_{\text{ПЗ}2} = N_{\text{ПЗ}1} - \Delta N_{\text{ВУТ}} \cdot \int_0^T \int_1^t f(\tau) \cdot P(\tau) d\tau dt,$$

где  $T$  – максимальный стаж работы среди занятых во вредных и/или опасных условиях труда.

В случае плавного изменения численности занятых во вредных и (или) опасных условиях труда, описываемого некой функцией  $x(t)$ , необходимо воспользоваться уравнением (1).

Данный подход позволяет прогнозировать изменение уровня профессиональной заболеваемости с учетом переходного периода.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Головкина Н.П., Чеботарев А.Г., Каледина Н.О., Хелколавский-Сергеев Н.А. Оценка условий труда, профессиональной заболеваемости и производственного травматизма рабочих угольной промышленности // Горный информационно-аналитический бюллетень, 2011. – №5. – С. 9-40
2. Даль Н.Н. Повышение безопасности труда персонала угольных шахт г. Воркуты на основе учета техногенных, организационных и социально-экономических факторов: автореф. дисс. канд. тех. наук. – С.-Петербург, 2011. – 20с.

# Условия труда как мотивационный фактор трудоустройства молодых специалистов

УДК 331.53  
ББК 65.240

**АНОШИН А.В.,**  
директор Института экономики и управления  
Удмуртского государственного университета, канд. экон. наук, доцент  
aav0803@yandex.ru

В статье рассматриваются условия труда в российской экономике и их влияние на трудоустройство и занятость молодых специалистов.

**Ключевые слова:** условия труда, молодой специалист, мотивация, занятость, удовлетворенность трудом.

Условия трудовой деятельности играют важную роль в обеспечении благоприятного климата, как на отдельных предприятиях, так и в экономике в целом, что является главной предпосылкой повышения индивидуальной и общественной производительности труда. При этом каждый работник вправе рассчитывать, а работодатель должен быть нацелен на поддержание таких условий труда, которые способствуют, а не препятствуют закреплению кадров и повышению их мотивации к производительному труду. Особенно чуткими к условиям трудовой деятельности являются молодые специалисты, имеющие определенное представление о желаемом качестве их предстоящей трудовой жизни. Таким образом, проблема трудоустройства выпускников учебных заведений должна решаться, в том числе, с учетом необходимости улучшения условий и повышения безопасности труда в российской экономике.

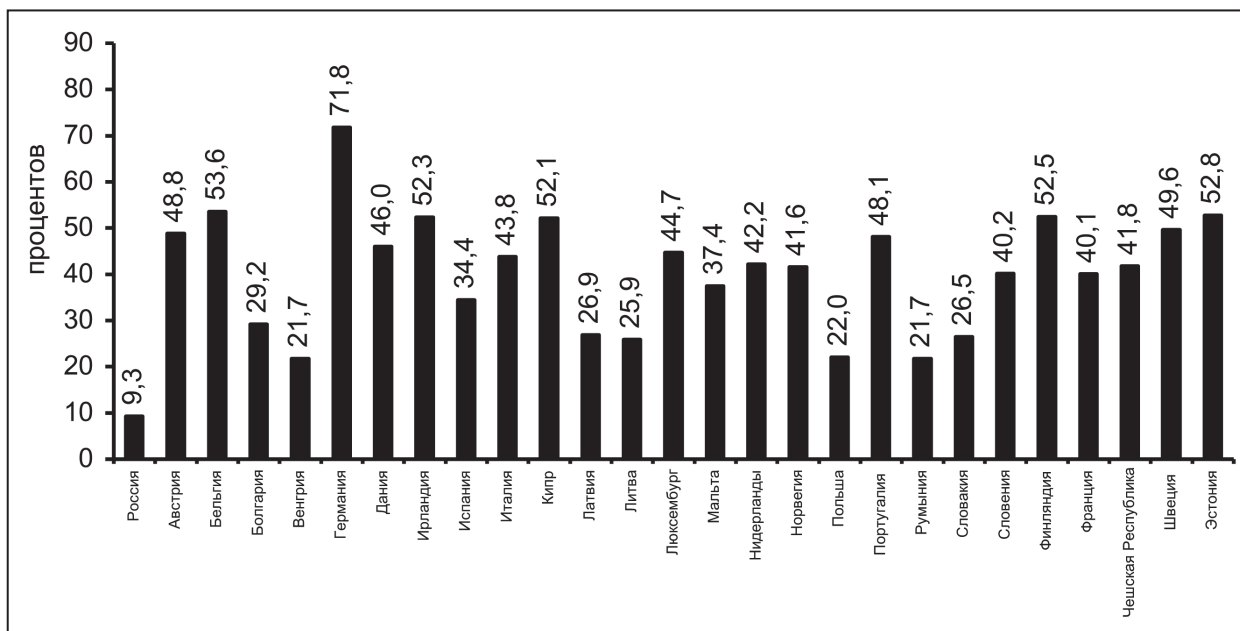
При этом, следует рассматривать понятие «условия труда» в широком смысле, т.е. не только как технико-технологические и санитарно-гигиенические условия, а и социально-экономические условия, включающие, прежде всего, условия оплаты и стимулирования труда.

Выделим некоторые, наиболее значимые факторы, которые потенциально могут оказывать влияние на мотивационные предпочтения работников. Эти факторы находятся в прямой зависимости от содержания труда, которое проявляется как единство всех сторон деятельности человека – социально-экономической, физиологической, интеллектуальной, моральной и эстетической. В свою очередь содержание труда является производным от технико-экономических и социально-экономических факторов производства. Таким образом, уровень развития техники и применяемой технологии во многом определяют характер и содержание труда и, в конечном счете, непосредственно влияют на работоспособность, здоровье человека, трудовые функции и результативность его труда. В современных условиях развитие и приумножение технико-экономического потенциала невозможно без инноваций. При этом особое значение развитие инновационных технологий имеет в реальном секторе экономики, где создается основная часть валового внутреннего продукта.

На рисунке 1 показано место России среди стран мирового сообщества по степени

использования инноваций в промышленном производстве. Рисунок наглядно демонстрирует слабую позицию России по данному критерию. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций промышленного производства составляет в Российской Федерации всего 9,3%, тогда как в других странах этот показатель колеблется от 21,7% в Венгрии и Румынии до 71,8% в Германии. Таким образом, технологическая

отсталость промышленности современной России не способствует мотивации притока молодежи в эту сферу экономической деятельности, которая является в настоящее время непривлекательной для молодых специалистов также и по другим причинам. В частности, высокая изношенность основных фондов, характерная практически для всех отраслей промышленности России, не позволяет считать условия труда достаточно благоприятными.



**Рис. 1. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций промышленного производства [4, с.329]**

Как показано в таблице 1, степень износа основных фондов в обрабатывающих производствах экономики Российской Федерации составляет более 40 процентов и практически не меняется. Так, в 2005 году этот показатель был на уровне 44,1%, и снизился в 2011 году всего на 1,6 процентных пункта и составил 42,6 %. При этом почти треть этого количества изношенных основных фондов изношены полностью. В большинстве отраслей обрабатывающих производств степень износа основных фондов за рассматриваемый период увеличилась. Особенно существенно в таких отраслях как: производство пищевых продуктов (с 35,9 до 42,5%), производство кожи, изделий из кожи и обуви (с 36,9 до 42,6%), производство нефтепродуктов (с 36,7 до 41,9%).

Несколько лучше ситуация в химическом, металлургическом производстве, а также в сфере производства машин и оборудования. В этих отраслях наметилась некоторая тенденция к снижению степени износа основных фондов по сравнению с 2005 годом. Однако, несмотря на снижение, показатель износа остается очень высоким. Так, в химическом производстве износ основных фондов составляет 44,4%, в сфере производства машин и оборудования 44,0%, в производстве транспортных средств и оборудования 49,3%, т.е. значительно выше, чем в среднем по обрабатывающей промышленности.

Вполне очевидно, что при таком износе основных фондов в ближайшее время нельзя рассчитывать на достижение современного

уровня производства, которое может конкурировать с механизированными и автоматизированными производствами мирового значения, что было бы привлекательным для трудоустройства молодых специалистов.

Рассматривая комплексную механизацию и автоматизацию как к ступени передачи производственных функций человека технике, возможно не только представить историю развития средств труда, но и наметить реальные перспективы совершен-

ствования условий труда на базе новой техники. Кроме того, это позволяет глубже понять динамику объективизации преимущественно механических функций человека в средствах труда и объяснить появление новых творческих функций труда [2, с.99]. Усиление творческих начал в трудовой деятельности позволит мотивировать работников молодого поколения к занятиям теми видами деятельности, в которых экономика России более всего нуждается.

	Степень износа основных фондов		Удельный вес полностью изношенных основных фондов в общем объеме основных фондов	
	на конец года в процентах			
	2005	2011	2005	2011
<b>Обрабатывающие производства</b>	<b>44,1</b>	<b>42,5</b>	<b>17,0</b>	<b>12,9</b>
из них:				
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	35,9	42,6	7,6	9,1
текстильное и швейное производство	47,8	41,6	19,0	10,9
производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	36,9	42,6	10,8	10,4
обработка древесины и производство изделий из дерева	30,1	36,6	7,3	4,8
целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	41,2	41,9	11,9	9,9
производство кокса и нефтепродуктов	36,9	39,2	13,6	13,1
из него производство нефтепродуктов	36,7	41,9	13,4	13,1
химическое производство	50,5	44,4	23,2	15,8
производство резиновых и пластмассовых изделий	44,4	40,8	18,5	8,9
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	38,5	38,4	12,1	8,6
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	45,0	40,9	15,5	11,6
производство машин и оборудования	46,9	44,0	19,3	14,0
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	46,6	47,4	19,7	16,9
производство транспортных средств и оборудования	51,9	49,3	28,2	22,0
прочие производства	34,7	37,7	8,5	9,3

**Таблица 1. Износ основных фондов в организациях обрабатывающих производств РФ [3, с.123-124]**

На региональном уровне проблема привлекательности сфер экономической деятельности для трудоустройства молодежи проявляется еще более отчетливо. Помимо высокой изношенности основных фондов, характерной практически для всех региональных экономик, следует отметить также большое количество рабочих мест с вредными условиями труда. Это также российская специфика, существенно ухудшающая качество трудовой

жизни. В таблице 2 приведены данные о численности работников, занятых во вредных условиях производства в отдельных сферах экономической деятельности Удмуртской Республики. Анализ этих данных показывает, что за рассматриваемые 5 лет произошло значительное ухудшение ситуации по всем представленным в таблице 2 показателям. Так, удельный вес работающих в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам условий труда, из

года в год увеличивается как в целом по обследуемым видам деятельности (с 23,3 до 30,9%), так и по отдельным сферам. Самый существенный рост данного показателя отмечается в организациях по добыче полезных ископаемых (с 33,0 до 43,2%)

и в организациях по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (с 19,8 до 21,5%). Устойчивая тенденция к росту наблюдается также во всех сферах деятельности по уровню шума, вибрации, запыленности и загазованности воздуха.

	Работали в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам условий труда всего	Работали под воздействием повышенного (ной)				Заняты на тяжелых работах	Работали на оборудовании, не отвечающем требованиям охраны труда
		уровня шума, ультра- и инфразвука	уровня вибрации	запыленности воздуха	загазованности воздуха		
<b>Всего по обследуемым видам деятельности</b>							
2007	23,3	12,2	3,2	3,8	5,2	6,6	0,6
2008	25,8	13,3	4,1	3,5	5,7	7,6	1,0
2009	26,5	13,8	3,8	3,7	6,8	7,3	1,2
2010	27,5	15,3	4,2	3,4	6,8	8,3	1,3
2011	30,9	17,6	4,2	3,7	7,4	11,4	1,3
<b>Добыча полезных ископаемых</b>							
2007	33,0	20,1	16,0	1,5	6,7	23,9	-
2008	40,1	22,4	19,4	2,1	14,8	29,7	-
2009	43,3	27,2	10,5	2,3	19,1	32,1	-
2010	34,5	26,8	14,3	2,3	10,8	35,7	-
2011	43,2	29,9	15,7	2,5	16,6	32,6	-
<b>Обрабатывающие производства</b>							
2007	25,0	14,0	2,0	5,3	6,2	4,9	0,5
2008	26,1	15,0	2,4	5,0	6,2	5,1	1,0
2009	27,2	15,0	2,9	5,0	7,4	4,6	1,3
2010	28,6	16,6	3,2	4,9	8,0	5,5	1,4
2011	31,7	19,1	3,3	5,1	8,5	9,7	1,5
<b>Производство и распределение электроэнергии, газа и воды</b>							
2007	19,8	7,8	2,4	3,9	4,4	3,2	0,3
2008	24,9	9,2	3,2	2,0	4,0	3,2	0,9
2009	25,0	10,2	2,7	2,1	4,2	4,1	0,7
2010	26,3	9,6	3,1	0,9	4,0	3,9	1,2
2011	31,5	12,2	3,3	1,9	2,0	7,8	0,4
<b>Строительство</b>							
2007	12,8	2,2	1,6	1,2	2,3	8,2	1,9
2008	14,3	2,9	2,4	1,6	3,8	7,9	2,3
2009	17,1	4,7	3,3	3,2	5,7	9,3	2,9
2010	17,5	7,6	2,9	2,4	6,6	11,6	3,1
2011	19,0	7,5	3,4	2,5	7,0	12,7	3,1
<b>Транспорт и связь</b>							
2007	21,9	11,7	5,4	0,4	2,9	8,1	0,4
2008	28,8	12,6	6,5	0,2	2,3	9,5	0,2
2009	26,1	13,0	5,6	0,2	2,3	8,5	0,2
2010	27,8	13,7	5,5	0,3	2,2	8,2	0,4
2011	30,6	15,8	4,1	0,2	1,9	9,8	0,3

**Таблица 2. Удельный вес численности работников Удмуртской Республики, занятых во вредных условиях производства (на конец года, в % от общей численности работников соответствующего вида экономической деятельности) [5, с.31]**

Таким образом, технико-технологические и санитарно-гигиенические и условия труда на российских предприятиях могут служить не столько мотивационным, сколько антимотивационным фактором трудоустройства молодежи.

Рассмотрим некоторые социально-экономические условия и их влияние на мотивационные предпочтения молодых специалистов. Результаты опроса, проведенного в различных регионах России Центром тестирования и развития «Гуманитарные технологии» МГУ, показали, что «впервые за последние несколько лет размер заработной платы и наличие других компенсаций стали менее важны для молодых специалистов, чем возможности для обучения и развития в компании... При этом, как и прежде, размер стартовой заработной платы является для молодых специалистов менее значимым фактором, чем перспектива его роста в будущем. ... Перед студентами был поставлен вопрос, какие компенсации, не гарантированные государством, они хотели бы получать от работодателя. Наиболее часто упоминаемыми стали оплачиваемые обеды, транспорт, мобильная связь и занятия спортом. Однако, остается важным наличие премий и бонусов по результатам работы. Молодые специалисты готовы прилагать все усилия для качественного выполнения

работы и хотят получать объективное вознаграждение за свои старания. Все большее значение для молодых специалистов имеет положение компании в России и в мире и динамичность ее развития. .... Приходя в компанию, молодые специалисты рассчитывают на быстрое развитие, как в карьерном плане, так и в профессиональном. Это подтверждает тот факт, что самыми важными в этих группах стали соответственно факторы «возможность получить дополнительное обучение, оплачиваемое компанией» и «возможность быстрого продвижения по карьерной лестнице»... Студенты и выпускники понимают, что для достижения желаемого размера заработной платы необходимо сначала проявить себя и готовы к этому. Однако, их старания, усилия и достигнутые результаты должны быть вознаграждены» [1, с.92-94].

Приведенные оценки подтверждают результаты социологического исследования «Положение молодых специалистов на рынке труда», проведенного специалистами Института экономики и управления Удмуртского государственного университета в ноябре 2012 года. Характеризуя свою нынешнюю работу, молодые специалисты, принявшие участие в анкетировании отметили степень удовлетворенности отдельными составляющими их работы.

	Полностью удовлетворен	Скорее удовлетворен	Скорее не удовлетворен	Совсем не удовлетворен	Трудно сказать
1. Работой в целом	23,4	56,6	13,7	5,4	1,0
2. Условиями труда	26,8	52,2	14,6	5,9	0,5
3. Размером оплаты труда	16,2	34,8	31,9	14,7	2,5
4. Продолжительностью рабочего дня	48,0	33,8	9,8	5,4	2,9
5. Интенсивностью работы	30,8	47,8	13,4	6,5	1,5
6. Предоставляемыми социальными пособиями и льготами	24,6	42,2	19,1	9,5	4,5
7. Соответствием имеющейся работы полученной квалификации	23,9	45,8	16,4	10,4	3,5
8. Графиком работы	42,3	40,8	10,4	4,5	2,0
9. Возможностями для профессионального роста	18,7	36,0	22,7	15,8	6,9

**Таблица 3. Степень удовлетворенности молодых специалистов отдельными составляющими имеющейся у них оплачиваемой работы (в % от общего числа опрошенных молодых специалистов) [авторская разработка]**



Своей работой в целом скорее удовлетворены 56,6% опрошиваемых молодых специалистов, при этом полностью удовлетворены 23,4%, что позволяет сделать вывод о том, что специалистов, по большей части, устраивает их нынешняя оплачиваемая работа. Характеризуя удовлетворенность молодежи отдельными составляющими их работы можно сделать вывод о том, что, в основном, 33,8-52,5% молодых специалистов скорее удовлетворены отдельными аспектами своей занятости. Однако стоит отметить тот факт, что «проблемной» составляющей можно назвать возможности профессионального роста. Достаточно часто отвечающими на вопросы анкетами специалистами указывался пункт недостат-

ка возможностей для их карьерного роста, что может служить причиной смены места работы и переезда на другую территорию для поиска более перспективного рабочего места.

При этом результаты опроса демонстрируют, что 51,2% молодых специалистов, в настоящее время имеющих работу, не хотели бы сменить нынешнее рабочее место, 20,9% хотят это сделать, а 27,9% опрошенной молодежи пока затрудняются ответить на данный вопрос.

Учитывая, что, как показали опросы, молодых специалистов интересует перспективы роста заработной платы, следует также обратить внимание на общую ситуацию в области оплаты труда (см. таблицу 4).

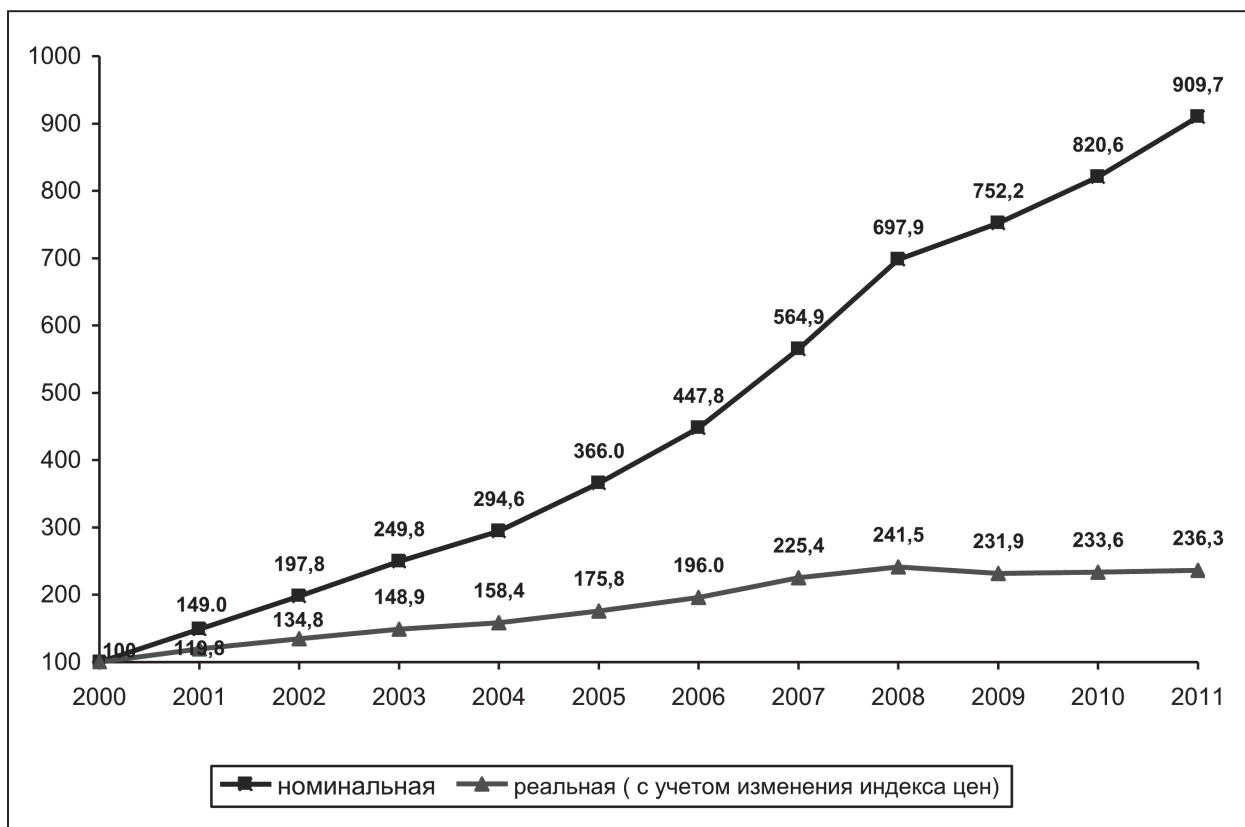
	2007	2008	2009	2010	2011
Республика Башкортостан	118,1	111,4	96,2	101,8	103,0
Республика Марий Эл	122,2	108,2	97,1	103,1	100,8
Республика Мордовия	117,3	113,7	92,2	101,4	103,3
Республика Татарстан	120,1	115,0	92,8	107,1	106,7
Удмуртская Республика	115,0	107,1	96,0	100,7	101,1
Чувашская Республика	123,3	111,1	94,2	105,3	105,2
Пермский край	112,4	105,4	91,8	106,8	98,6
Кировская область	115,9	107,5	98,2	102,7	99,7
Нижегородская область	113,8	110,7	98,1	103,6	103,5
Оренбургская область	115,6	109,9	101,6	105,5	103,1
Пензенская область	121,8	117,4	99,9	103,3	104,2
Самарская область	113,4	108,2	84,8	104,3	104,4
Саратовская область	120,0	116,1	98,8	104,2	102,9
Ульяновская область	114,6	111,5	97,5	105,9	102,4

**Таблица 4. Реальная заработная плата работников организаций в регионах Приволжского федерального округа (в % к предыдущему году) [5, с.48].**

Динамика реальной заработной платы, приведенная в таблице 4, весьма показательна, т.к. демонстрирует резкие колебания, связанные главным образом с кризисными явлениями в экономике. При этом в отдельных регионах Приволжского федерального округа до сих пор не восстановлена положительная динамика изменения реальной заработной платы (Пермский край, Кировская область).

Хотя, несмотря на то, что во всех остальных субъектах реальная заработная плата после 2009 года ежегодно растет, но темпы ее роста очень незначительны – от 1 до 5 процентов в год.

О неблагоприятной ситуации в области оплаты труда свидетельствует увеличивающийся с каждым годом разрыв темпов роста номинальной и реальной заработной платы, наглядно показанный на рисунке 2.



**Рис. 2. Темпы роста (снижения) номинальной и реальной заработной платы работников организаций Удмуртской республики (в процентах к 2000 году) [5, с.39]**

Таким образом, проведенное исследование показывает, что адаптация молодых специалистов к условиям труда в экономике Российской Федерации сопряжена с определенными трудностями в силу как объективных, так и субъективных причин. Это обстоятельство усугубляет и без того сложный процесс трудоустройства молодых специалистов в соответствии с полу-

ченной специальностью и квалификацией. Исходя из того, что общество заинтересовано в получении экономической отдачи от инвестиций в образование молодежи, государство должно уделить особое внимание улучшению условий труда в российской экономике, сделав ее более привлекательной для трудоустройства молодых специалистов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лазарева О.Б. Современный рынок труда и образовательных услуг: особенности, проблемы, перспективы: монография / О.Б. Лазарева. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. – 140 с.
2. Пилипенко Е.В. Изменение содержания, формы и условий труда работников как фактор становления экономики знаний // Известия УрГЭУ. 2006. №4(16). С. 96-104.
3. Промышленность России. 2012: Стат.сб./Росстат – М., 2012. – 445 с.
4. Россия и страны мира. 2012: Стат. сб./Росстат – М., 2012. – 380 с.
5. Труд и занятость в Удмуртской Республике. Стат. сб. – Ижевск, 2012. – 53 с.

# Формирование инфраструктуры банковской организации

УДК 650  
ББК 65.262.1

**БОРИСОВ Э.Ю.,**  
Заместитель Председателя Правления ИКФ Банка

Современная банковская бизнес-среда является высококонкурентной и динамичной. Это накладывает определенные, новые требования в отношении базовых структур управления, а также требования в отношении компетенций персонала, которые должны органично соответствовать управленческой модели банковской организации и формировать вместе с управленческой инфраструктурой в целом единый эффективный интегрированный комплекс.

Исследование теории и практики организационного развития показали, что наиболее эффективное решение данной проблемы заключается в создании инфраструктуры управления, соответствующей философии и культуре организации, с детальным формированием требований к компетенциям персонала и последующим набором/развитием персонала согласно принятым требованиям.

**Ключевые слова:** инфраструктура управления, оптимизация организационных структур управления коммерческих банков, организационная модель управления, процессно-стоимостная модель управления, управленческие компетенции персонала, центры финансовой ответственности банка.

## **Структуризация объектов управления в составе коммерческого банка**

Первым шагом на пути определения эффективной инфраструктуры управления является методологическое и практическое определение объектов управления (центров финансовой ответственности, или ЦФО) в составе банковской организации.

В качестве принципов, закладываемых в основу определения центров финансовой ответственности, целесообразно использовать следующие:

- Результаты деятельности ЦФО выражаются в виде определенных финансовых показателей;
- Ответственность за результаты деятельности ЦФО возложена на определенное ответственное лицо – руководителя ЦФО;
- Деятельность ЦФО планируется, контролируется и оценивается на основании бюджета (план/прогноз против факта) утвержденной формы.

Согласно сформулированным принципам, то, каким образом будут определены ЦФО в банковской организации, определит в дальнейшем:

- полномочия руководителя ЦФО в части принятия решений;
- компетенции ключевых работников данного ЦФО в операционной деятельности и деятельности, связанной с развитием банковской организации;
- степень и способы контроля деятельности этого ЦФО;
- методику планирования/прогнозирования деятельности, методику анализа результатов и оценивания качества выполнения планов ЦФО;
- наличие или отсутствие внутреннего налогообложения деятельности ЦФО;
- наличие или отсутствие компенсации расходов при деятельности ЦФО за счет других ЦФО;
- мотивацию и методику формирования фонда оплаты труда ЦФО.

ЦФО структурируются как центры затрат, центры дохода и центры прибыли. В практическом аспекте, необходимо предусмотреть, что ЦФО может иметь композитную структуру. Другими словами, ЦФО может иметь подчиненные ЦФО, при этом результат его деятельности формируется, в том числе, на основании результатов деятельности подчиненных ЦФО.

Естественным образом, следует, что рассмотрение подразделения как центра затрат, центра дохода или центра прибыли определяет требования к компетенциям персонала, обеспечивающим деятельность такого объекта управления [1,2].

Следует отметить, что достаточно прогрессивной практикой в настоящее время является рассмотрение всех центров финансовой ответственности как центров прибыли, включая хозяйственные, информационно-технологические и другие подразделения. Практически это означает, что каждому ЦФО в такой организации соответствует определённый счёт прибылей и убытков во внутренней управленческой отчетности. Вводятся в рассмотрение так называемые центры инвестиций. Под ними понимаются подразделения, наделённые правом осуществления по собственному усмотрению (возможно, в соответствии с утверждённым бюджетом, планом и т.п.) инвестиций. Под инвестициями понимаются вложения, как на внешнем рынке, так и в собственное развитие, приобретение технологий и основных средств, совместная партнёрская деятельность, и т.п. [4].

Однако, возможен иной, более технократический, или операционный, подход, когда организация структурируется на объекты управления по иным признакам. Предлагается структуризация по принципу удалённости подразделений от внешних клиентов. В этом смысле, подразделения, чьи кредитные инспектора, специалисты по операционному/кассовому обслуживанию или брокеры непосредственно коммуницируют с клиентами, будут отнесены ко фронт-офисным ЦФО. Подразделения, занимающиеся учётными

функциями и содержанием инфраструктуры (в том числе – бухгалтерия, депозитарий и т.п.), могут быть отнесены к числу бэк-офисных подразделений. Промежуточное место миддл-офисов отводится при этом аналитическим подразделениям (типичным примером являются ЦФО, занимающиеся анализом рисков и доходности кредитных и иных портфелей банковской организации).

Возможна классификация ЦФО на продуктовые, сбытовые, обеспечивающие и управляющие (общебанковские).

Продуктовые ЦФО отвечают за производство продуктов для клиентов предприятия. Сбытовые являются ответственными за сбыт этих продуктов, при этом в состав сбытовых ЦФО входят клиентские менеджеры (как, возможно, персональные, так и менеджеры по форматам обслуживания – например, менеджеры формата generic).

Таким образом, классифицирование подразделений в рамках соответствующих номенклатур формирует совершенно определённые ожидания от их деятельности, что, должно найти своё отражение в требованиях, предъявляемых к компетенциям персонала таких подразделений [3,6].

Результаты апробации данных схем внутреннего устройства банковских организаций позволяют сформулировать следующие выводы:

1. Банковская организация является тем более зрелой, чем в большей степени в ней реализуются принципы делегирования ответственности на основе роста компетенций персонала. Это находит своё отражение в наделении правами бизнес-единиц (в крайнем случае, правами центров прибыли) возможно большего количества ЦФО.

2. Зрелая банковская организация наделяет менеджеров тем объёмом прав, который требуется им для полноценного самостоятельного и ответственного выполнения своих обязанностей, и подбирает менеджеров с теми компетенциями, которые требуются для делегируемых им прав, а не выделяет права под имеющихся менеджеров.

3. Классифицирование с точки зрения картины создания стоимости является дополнительным, но неотъемлемым инструментом управления подразделениями.

### **Управление формированием стоимости в рамках банковской организации**

Перед тем, как приступить к управлению формированием стоимостью в рамках банковской организации, необходимо определить правила, по которым рассчитываются себестоимость и эффективность:

- банковских продуктов и услуг;
- подразделений;
- каналов сбыта;
- процессов;
- клиентов.

В основе анализа эффективности работы банка лежит определение себестоимости продуктов, процессов, каналов сбыта и обслуживания клиентов.

В расчет себестоимости включаются следующие компоненты:

- все затраты производственных подразделений;
- часть затрат непроизводственных подразделений, связанная с обслуживанием производственных подразделений и учетно-контрольным сопровождением банковских продуктов.

В расчет себестоимости не включаются расходы на сбыт (прямые и косвенные расходы сбытовых подразделений), а также те расходы непроизводственных подразделений, которые переносятся на функции управления в целом [7].

Принципиальная схема переноса стоимости осуществляется в 3 этапа.

На 1-м этапе прямые (прослеживаемые и непрослеживаемые) административные расходы и налоги переносятся на подразделения.

На 2-м этапе осуществляется перенос стоимости с обеспечивающих и общепанковских подразделений на все подразделения, продукты, каналы сбыта и клиентов.

На 3-м этапе осуществляется:

- перенос стоимости с подразделений, оказывающих операционные услу-

ги, на клиентов, продукты, процессы и каналы сбыта;

- перенос стоимости по расценкам со сбытовых подразделений на продуктовые подразделения, продукты, процессы, каналы сбыта и клиентов.

Для оценки эффективности работы банковской организации рассчитываются следующие показатели:

- прибыль на активы;

Норма прибыли на средние активы (активы ROAA) определяется как сумма прибыли после налогообложения, деленная на средний размер активов в отчетном периоде. Выражается в пересчете на год.

- чистый процентный доход на активы;

Доходность активов выражается в пересчете на год.

- чистая процентная маржа;

- прибыль на капитал;

Норма прибыли на капитал ROE определяется как сумма прибыли после налогообложения, деленная на капитал по состоянию на конец отчетного периода (на средний за период капитал).

- доля расходов и доходов в обороте;

- доля процентных и непроцентных доходов;

Доля непроцентных расходов в доходе (коэффициент эффективности) определяется как сумма непроцентных расходов, деленная на сумму чистых процентных доходов и непроцентных доходов.

- доход на клиента;

- доход на акцию и цена акции;

Доход на акцию определяется как сумма прибыли после налогообложения, деленная на общее число выпущенных акций (неоплаченных).

- отношение административных расходов к операционным доходам;

- отношение дохода от основного бизнеса к операционным доходам;

- доля неработающих активов;

- другие показатели.

Доходность на активы, доходность на капитал, коэффициент эффективности и доход на акцию являются наиболее харак-

терными показателями эффективности на уровне банковской организации.

Результаты апробации данных подходов к анализу эффективности банковских организаций в части оптимизации структур и в различных разрезах позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Является целесообразным оценивание эффективности в разрезах ЦФО, продуктов, клиентов, процессов, каналов сбыта.

2. Оценку эффективности целесообразно производить с позиций расчёта прибыльности в каждом из разрезов анализа.

3. Целесообразно рекомендовать подходы, связанные с наделением подразделений статусами центров прибыли, центров инвестиций и бизнес-единиц с передачей им соответствующих прав, полномочий и ответственности.

### **Технология применения организационных моделей управления в коммерческих банках во взаимосвязи с управленческими компетенциями персонала**

Наибольший интерес представляют восемь возможных подходов к повышению эффективности управления, связанных с модернизацией инфраструктуры при построении организационной модели, повышением зрелости организации с привлечением и за счёт более эффективного использования специфических особенностей HR-потенциала на базе использования и развития его управленческих компетенций. Под управленческими компетенциями будем понимать не только компетенции в плане принятия решений в процессе управления, но и в плане правильных моделей поведения, правильного реагирования и правильной расстановки ценностей в производственном процессе в целом безотносительно к тому, кем и при каких обстоятельствах принимались те или иные системные решения на уровне организации [8,9].

Административно-организационная система. Не вызывает сомнений тезис, что в по-

вышении производительности труда сокрыты огромные внутренние резервы любых компаний. Одним из решений повышения производительности труда является подход на основе системы административного управления (Administrative Management System, или AMS). AMS позволяет решить две основные задачи управления, направленные на рост производительности: задачу рациональной организации труда и задачу мотивации каждого работника к производительному и качественному труду.

Хозрасчётная модель. Суть хозрасчётной модели управления состоит в наделении ЦФО известной самостоятельностью с целью осуществления ими полностью или квази-самостоятельной деятельности с ответственностью за достигнутый финансовый результат и иные показатели. Основной гипотезой, лежащей в основе хозрасчёта, является предположение, что менеджеры с ярко выраженным предпринимательским духом, оказавшись в ситуации самостоятельного и достаточного свободного принятия решений, повышают эффективность вверенных им ЦФО и всей банковской организации в целом.

Бюджетная структура. В рамках, в частности, хозрасчётной и процессной моделей системным является вопрос организации матричного взаимодействия ответственных лиц в рамках ЦФО. Это требует определённых компетенций от работников для достижения результата.

Аналогичный матричному взаимодействию эффект возникает при определении структуры управления (бюджетной структуры) банковской организации. Тогда одним из технологичных решений является формирование такой структуры управления (бюджетной структуры), в которой соответствующие работники кредитного бэк-офиса, занятые учётом кредитных операций с крупными корпоративными клиентами, ассоциируются с ЦФО кредитования крупных корпоративных клиентов, а работники бэк-офиса, учитывающие кредитные операции в малом бизнесе, ассоциируются с ЦФО кредитования малого бизнеса, и т.д.

Распределённая структура управления. Вопросы сочетания и совместимости централизации и децентрализации управления являются предметом обсуждения в течение достаточно длительного времени. Решение вопроса о централизации/децентрализации сервисов/продуктов в банковских организациях часто связано с определением сфер влияния топ-менеджеров, управленческой культурой организации и способом решения тех или иных инфраструктурных вопросов.

Сторонники децентрализации при этом ссылаются на обстоятельство, связанное с необходимостью оперативного и гибкого управления обеспечивающими и операционными (front-end) сервисами в зависимости от специфических региональных, сегментных и иных потребностей обслуживаемых клиентов.

Вместе с тем, имеется топологически совершенно иное решение, в пользу которого свидетельствует развитие целого ряда технологий (в том числе развиваемых в сфере IT и телекоммуникаций). Речь идёт об использовании распределённых структур, связанных с созданием хабов, покрывающих своей сетью всю инфраструктуру распределённой банковской организации.

Преимуществами варианта с распределённой структурой являются следующие: гибкость в отношении запросов корпоративных бизнес-заказчиков (один центр может ориентироваться на продукты с одними свойствами, другой центр – на продукты с другими), устойчивость к пиковым нагрузкам (при возникновении нарастающего объёма заказов их часть может передаваться в обработку другому центру, что предусматривается корпоративной политикой, обеспечивающей соответствие компетенций персонала), сохранение потенциала повышения эффективности за счёт эффекта масштаба (небольшое количество центров способно искать технологические пути оптимизации работы за счёт эффекта масштаба).

Управление на основе лидерства. Среди современных концепций менеджмента на-

ходит своё место концепция управления на основе лидерства. Согласно данной концепции, в современной компании фокус ставится не на административные рычаги управления, а на лидерские компетенции ведущих работников и руководителей. Другими словами, в компании «не должно быть руководителей, не должно быть менеджеров, но должны быть лидеры, которые ведут работников к достижению целей организации». Лидерские компетенции работников являются развиваемыми. Лидерские компетенции чрезвычайно важны для того, чтобы создавать правильный организационный климат, т.е. правильное восприятие работниками факторов окружающей обстановки, непосредственно влияющих на их способности выполнять работу.

Управление на основе ценностей. Имеется в виду, что модели поведения и культура мышления, лежащие в основе принятия и реализации решений, являются непосредственным следствием корпоративного культурного слоя, существующего в организации. В рамках данного подхода делается упор на развиваемые компетенции персонала, основанные с личной причастностью к организации в части ценностей, моделей поведения и целей.

Процессная модель организационной системы управления. Процессно-сервисная модель основана на взаимодействии подразделений внутри банковской организации на основе предоставления сервисов в рамках процессов. Основной целью является технология, с помощью которой можно наиболее эффективно

- выстроить структуру процессов,
- идентифицировать приобретаемые внутренними потребителями продукты,
- скомпоновать набор сервисов, предоставляемых в рамках процессов.

Процесс выстраивания правильной управленческой структуры протекает в следующем направлении: Стратегия > Продукты и сервис > Процессы > ЦФО.

Компетенциями персонала [10], являющимися существенными в рамках процессной модели организации деятельности, яв-

ляется способность самоотождествления с определённой ролью в организации независимо от занимаемой должности и задач, составляющих производственный горизонт в предыдущие периоды времени, навыки переговорного процесса и ориентации на достижение целей в составе команды.

### **Заключение**

Одной из наиболее эффективных организационных структур в современной банковской сфере является дивизиональная структура управления. Дивизиональные организационные структуры управления персоналом банка являются весьма эффективными с точки зрения их использования, возможностей адаптации персонала, реализации миссии и достижения стратегических целей организации в целом.

Процессно-стоимостная модель позволяет оценивать эффективность деятельности банковской организации в раз-

личных разрезах, в том числе – в разрезе бизнес-процессов.

Наиболее прогрессивным в современной банковской среде является наделение подразделений статусами центров прибыли, центров инвестиций и бизнес-единиц с передачей им соответствующих прав, полномочий и ответственности.

Целесообразно построение структур управления в распределённых архитектурах, поскольку это повышает их гибкость, устойчивость по отношению к пиковым нагрузкам, сохраняет потенциал повышения эффективности.

Целесообразна активизация внутренних ресурсов персонала коммерческого банка в рамках используемой организационной структуры управления, посредством развития у сотрудников лидерских компетенций, внедрения в организациях элементов управления на основе ценностей организации.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Алавердов А. Р. Менеджмент персонала в коммерческом банке. Издательство: Маркет ДС, 2008. 360 с.
2. Белоглазова Г. Н., Кроливецкая Л. П. Банковское дело. Организация деятельности коммерческого банка. Издательство: Высшее образование, 2008. 424 с.
3. Зверинцев А. Коммуникационный менеджмент: Рабочая книга менеджера PR. М.: Юнити, 2008. 292 с.
4. Климовия В.П. Организация деятельности коммерческих банков. Издательство: БГЭУ, 2007. 480 с.
5. Маклаков А. Г. Профессиональный психологический отбор персонала. Теория и практика. Издательство: Питер, 2008. 480 с.
6. Р. Каплан, Д. Нортон. Сбалансированная система показателей. М.: Олимп-бизнес. 2003. 320с.
7. Синки Дж. Менеджмент в коммерческом банке и в индустрии финансовых услуг. Издательство: Альпина Бизнес Букс, 2007. 1024 с.
8. Управленческая культура организаций. Составители Кроль Л.М., Пуртова Е.А. Независимая фирма «Класс». Москва. 2006.
9. Э. Шейн. Организационная культура и лидерство. С.-Петербург: Питер. 2008. 336с.
10. Чумиков А.Н. Связи с общественностью: теория и практика. М. Дело, 2007. 600 с.



# Оценка тканей и материалов, применяемых для изготовления спецодежды для ГРОЗ

УДК 622:87  
ББК 65.247

**БУТУКОВА Т.С.**,  
зав. отд., МакНИИ, Макеевк., Украина

Изложены результаты анализа литературных источников отечественных и зарубежных исследований, изучения нормативно-технической документации, экспериментальных исследований тканей и материалов, применяемых для изготовления спецодежды для ГРОЗ; установлены основные требования и показатели физико-механических свойств тканей и материалов, методы их контроля.

**Ключевые слова:** горнорабочие очистного забоя; опасные и вредные производственные факторы; физико-механические, гигиенические, эксплуатационные показатели.

В ассортименте средств индивидуальной защиты горнорабочих очистного забоя (ГРОЗ) ведущая роль принадлежит спецодежде, предназначенной для защиты человека от комплекса опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) подземной среды: неблагоприятных микроклиматических условий; воздействия воды, масел, водомасляных эмульсий, запыленности и т.д. С точки зрения охраны труда (ОТ) спецодежда ГРОЗ предназначена для обеспечения безопасности труда при выполнении профессиональных обязанностей и направлена на: защиту от воздействия ОВПФ; предотвращение микротравматизации кожных покровов; обеспечения гигиенической защиты; сохранение нормального функционального состояния шахтера и его работоспособность в течение всего рабочего времени. Помимо этого, спецодежда должна быть удобной и долговечной. Совершенствование спецодежды с точки зрения повышения их защитных свойств позволит улучшить условия труда, повысить уровень безопасности и снизить травматизм шахтеров. В последнее время обновление ассортимента шахтерской спецодежды, проводится только за

счет применения тканей, ранее традиционно не используемых в угольной промышленности. Критериями износостойкости которых являются технологически достижимые параметры их характеристик. Автором был проанализирован ассортимент тканей и материалов, из которых изготавливалась спецодежда для ГРОЗ на протяжении 2010-2012 года (таблица 1). Анализ показал, что для изготовления основной ткани костюмов для шахтеров используются в основном ткани хлопковые; хлопок с добавлением полиэфира, полиэстера; хлопок с добавлением льняного волокна. Содержание полиэфира и полиэстера в ткани не превышает 25% что отвечает требованиям безопасности ее применения по показателю статического электричества, регламентируемым «Правилами безопасности в угольных шахтах». Основными производителями тканей являются украинские и российские предприятия, однако в последнее время увеличились поставки зарубежных тканей, в основном из КНР.

Целью данной статьи является оценка тканей и материалов, применяемых для изготовления спецодежды для ГРОЗ на соответствие их ОВПФ на рабочих местах.

№ п/п	Наименование ткани, вид отделки	Артикул	Структура пряжи и сырьевой состав (%)	НТД	Изготовитель
1	«Горизонт» хлопкополиэфирная гладкокрашенная, ПК, мерсеризованная, комбинированная водоотталкивающая и биостойкая отделка КОМП	С1-ЮД	75% хлопок 25% ВПэф	ГОСТ 21790-2005	Россия, Родники, Ивановская обл.
2	«Уголек» хлопкополиэфирная, гладкокрашенная	3В3900-ХЕ	Хлопок 100%	ТУ У 17.2-00306710-109-2004	Украина, г. Херсон
3	«Шахтерка» гладкокрашенная, КОМП, ВО	6В2-79-ТДК	75% хлопок 25% Пэф	ДСТУ ГОСТ 21790:2008	Украина, г. Донецк
4	«Шахтерка»	С-70 ЮГ			Россия, г. Барнаул
5	«Шахтерка» гладкокрашенная, МВО	6В2-79-ТДК	75% хлопок 25% Пэф	ДСТУ ГОСТ 21790:2008	Украина, г. Донецк
6	«Шахтерка» хлопчатобумажная гладкокрашенная	6В2-224-ТДК	Хлопок 100%	ДСТУ ГОСТ 21790:2008	Украина, г. Донецк
7	Ткань хлопчатобумажная гладкокрашенная, МВО	С36-6В2-104-ТДК	Хлопок 100%	ДСТУ ГОСТ 21790:2008	Украина, г. Донецк
8	Парусина полульняная, светопрочная комбинированная водоупорно-биостойкая с повышенной водоупорностью	11293 СКПВ	Лен+хлопок	ГОСТ 15530-93	Россия, г. Вязники
9	Парусина п/льняная ПВ	11255	Лен-51%+хлопок-49%	ГОСТ 15530-93	Россия, г. Меленки
10	«Шахтер» прочн. крашен. «МУ», (МА) «ММП»	С 34-БЮ	Хлопок 85%+полиэфирное волокно 15%	ДСТУ ГОСТ 21790:2008	Россия, г. Барнаул
11	«Шахтер», хлопко-полиэфирная, ВО	С 34-БЮ	Хлопок 80%+полиэфирное волокно 20%	ДСТУ ГОСТ 21790:2008	Россия, г. Барнаул
12	«Кузбасс», хлопко-полиэфирная	С-26	Хлопок 75%+полиэфирное волокно 25%	ДСТУ ГОСТ 21790:2008	Россия, г. Барнаул
13	«Кузбасс», хлопко-полиэфирная мерсеризованная, прочн. крашен. «МУ», (ММП)	С 26-БЮ	Хлопок 75%+полиэфирное волокно 25%	ДСТУ ГОСТ 21790:2008	Россия, г. Барнаул
14	«Policotton Mining», хлопкополиэфирная, МВО		Хлопок 80%+полиэфирное волокно 20%		Словения, Tekstina
15	«Дела» хлопкополиэфирная, МВО		Хлопок 80%+полиэфирное волокно 20%		Словения, Tekstina
16	«Марс» хлопчатобумажная, МВО		Хлопок 100 %		Пакистан, National Textil
17	«Трой» хлопкополиэфирная, МВО		Хлопок 60%+полиэфирное волокно 40%		Англия, Carrington
18	«Комфорт» хлопкополиэфирная, МВО		Хлопок 80%+полиэфирное волокно 20%		Пакистан, National Textil
19	«Стронг» хлопчатобумажная, МВО		Хлопок 100 %		Пакистан, National Textil
20	«ФАС» хлопчатобумажная, МВО		Хлопок 100 %		«Toraу»
21	«Пантекс»		Панокс 70%+кевлар 30%		Германия, «Progtex»
22	«Майнинг сатин» хлопчатобумажная, МВО		Хлопок 100 %		Голландия, «VP Fabrics»
23	«Премьер Strong 350»	15401			Россия, г. Чайковский
24	«Рудник 350»	15401			Россия, г. Чайковский
25	«Ten Cate Protect», МВО	KG308/60624	Хлопок 35%+полиэстер 65%		Голландия
26	«Ten Cate Protect», б/о	KS52	Хлопок 100%		Голландия
27	Indestructible «Klopman»		Хлопок 35%+полиэстер 65%		Германия
28	Megatec 250 «Klopman» Hydrofoil Proban		Хлопок 75%+полиэстер 24%+антистатик 1%		Германия

**Таблица 1 - Ассортимент тканей и материалов, используемых при изготовлении спецодежды для ГРОЗ**

В таблице 2 приведены основные показатели тканей, которые в соответствии с ГОСТ 12.4.110-82 «Костюмы шахтерские для защиты от механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия» обязаны обеспечивать требованиям, предъявляемым при эксплуатации в шахтных условиях.

В связи с тем, что при работе в угольных шахтах, особенно на маломощных пластах спецодежда систематически подвергается трению о вмещающую породу и уголь, элементы крепления, детали машин и ме-

ханизмов, для изготовления шахтерской спецодежды необходимо применять ткани с высокими физико-механическими показателями: стойкости к истиранию, разрывным и раздирающим нагрузкам. В качестве материалов, повышающих износостойкость тканей, применяют главным образом водные эмульсии каучуков и других полимеров – латексы [1]. Износостойкость тканей характеризуется способностью противостоять ряду разрушающих факторов. Сложный комплекс механических, физико-химических и бактериологических

Наименование показателей	Определение характеристик
Гигиенические	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гигроскопичность – способность ткани собирать пары из воздуха относительной влажностью 98 %</li> <li>2. Воздухо- и водопроницаемость – способность ткани пропускать воздух (воду), обеспечивая вентиляцию пододежного пространства</li> </ol>
Физико-механические и эксплуатационные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устойчивость к механическим повреждениям: – стойкость к разрывным нагрузкам; - стойкость к раздирающим нагрузкам</li> <li>2. Степень усадки – изменение линейных размеров после мокрой обработки</li> <li>3. Устойчивость к истиранию</li> <li>4. Устойчивость к загрязнению</li> <li>5. Устойчивость цвета к физико-химическим воздействиям – устойчивость окраски к воздействию стирки, пота, трения (сухого, мокрого), органических растворителей, света и т.д.</li> <li>6. Устойчивость к частым, высокотемпературным стиркам и химчисткам</li> <li>7. Изменение показателей, характеризующие эксплуатационные и защитные свойства тканей после 5-10 стирок</li> </ol>
Дополнительная обработка ткани	<p>ОУ (ОП) – огнеупорная пропитка;          ВО – водоотталкивающая пропитка;          КЩС – кислотощелочная пропитка;          ПП – противогнилостная пропитка;          МВО – масло-водоотталкивающая пропитка и т.д.</p>

**Таблица 2 - Специальные показатели ткани**

воздействий приводит к постепенному снижению эксплуатационных и защитных свойств тканей.

В процессе эксплуатации спецодежды для ГРОЗ ткань испытывает действие многократного растяжения, трения, изгиба, влаги, пота, стирки, химической чистки.

Прочность на разрыв при растяжении является одним из основных свойств материалов, характеризующих их механическую прочность. Этот показатель значительно изменяется в зависимости от структуры волокон и самого материала. Показатели разрывных нагрузок для каждого вида материала стандартизированы и установлены по показателям технологически достижимых параметров [2].

С точки зрения зонального воздействия механических нагрузок, в основном трения, разрушение ткани происходит локально: в области локтей, колен, мест сидения. Эти анатомо-топографические зоны требуют дополнительной защиты. Поэтому спецодежда для шахтеров изготавливается с усилительными накладками в местах наибольшего износа. Стойкость тканей к истиранию можно повысить за счет увеличения опорной поверхности ткани. Это достигается путем применения переплетений с удлиненными перекрытиями, что повышает плотность. Однако, увеличение плотности ткани, а, следовательно, и ее толщины приводит к повышению жесткости, что ухудшает эргономические характеристики.

Жесткая спецодежда сковывает движения работающего и создает определенные неудобства в работе, повышается утомляемость человека. Таким образом, необходимо установить те оптимальные параметры плотности ткани, которая, с одной стороны, обладала бы достаточными физико-механическими свойствами, а, с другой - приемлемыми эргономическими характеристиками.

Плотность ткани характеризуется числом нитей, которые приходятся на еди-

ницу длины ткани (10 см) и зависит от их толщины. С увеличением плотности увеличивается поверхностная плотность, прочность при растяжении, сопротивление истиранию, жесткость, но при этом уменьшается воздухопроницаемость и растяжимость.

Поверхностная плотность (масса 1 м<sup>2</sup>) ткани зависит от линейной плотности нитей основы и утка и оказывает влияние на такие показатели, как износоустойчивость, прорубываемость нитей иглой швейной машины, раздвигаемость тканей около шва, осыпаемость. Поверхностная плотность тканей влияет на процесс изготовления спецодежды. Тяжелые ткани сложны в обработке, так, как требуют больших усилий при раскрое, стачивании, а также применение более толстых иглолок и ниток. Высокая плотность и гладкая поверхность льняных тканей обеспечивает возможность применения их для спецодежды во влажных и мокрых условиях. Спецодежда из таких тканей используется также на работах с использованием растворов кислот.

Следующей важной группой свойств шахтерской ткани являются гигиенические параметры. К гигиеническим свойствам тканей относятся гигроскопичность, водо- и воздухопроницаемость. Все эти свойства важны для обеспечения определенного комфорта работников и защиты кожного покрова от влияния ОВПФ [3]. Способность ткани впитывать жидкость (гигроскопичность) является необходимым свойством как основной ткани так и для ткани применяемой для изготовления нижнего белья. Впитывая с поверхности тела пот, выделяющийся при интенсивной работе, белье предохраняет организм от перегревания и предупреждает возможность заболеваний, связанных с условиями работы при повышенных температурах. Важное значение имеет воздухопроницаемость ткани, т.к. этот по-

казатель обеспечивает вентиляцию поддежного пространства. Она зависит от структуры ткани, ее обработки и влажности. В тоже время, воздухопроницаемость ткани при пониженных температурах в рабочей зоне значительно влияет на тепловое сопротивление одежды, которое уменьшается с увеличением воздухопроницаемости.

Для придания тканям водонепроницаемости с одновременным сохранением их физико-гигиенических свойств – воздухопроницаемости и гигроскопичности – ткань подвергают обработке растворами, которые придают им водоотталкивающие свойства. Однако, водонепроницаемость способна снизить гигроскопичность и воздухопроницаемость, поэтому необходимо контролировать колебания допустимых отклонений этих показателей.

На прочностные характеристики значительное влияние оказывают многократные стирки. Поэтому ткани для спецодежды должны быть устойчивыми к стиркам. В процессе стирки ткани сокращают или увеличивают свои размеры. А для того, чтобы изделия имели необходимые размеры, при раскрое делаются припуски на усадку, увеличивая площадь лекал и расход материала на единицу изделия [4]. Делать правильные припуски и расчеты можно лишь зная действительную величину усадки. Усадки нормированы почти для всех видов тканей.

Качество специальной одежды, при прочих равных условиях, зависит от прочного соединения ее деталей. А показатели прочности ниточных соединений в свою очередь, зависят от физико-механических показателей ткани, ниток и других материалов, участвующих в соединении. Анализ литературы [2,4,5], посвященной оценке качественных показателей материалов и швов, показал, что экспериментальная оценка качественных показателей проводилась при выявлении

величины разрывной нагрузки, удлинения, прочности ниточных соединений к многократному растяжению в одном направлении силы прижатия ткани друг к другу и т.д. Прочность ниточных соединений определяют экспериментальным путем при проектировании новых видов спецодежды.

Применение пропитанных тканей для спецодежды существенно повышает ее защитные, эксплуатационные и гигиенические свойства. Качество такой спецодежды значительно выше, чем изготовленной из обычных тканей бытового назначения, т.к. пропитка придает тканям совершенно новые свойства, которыми они раньше не обладали: замедление потери тепла; создание барьера высокотемпературному воздействию; пропускание испарения тела; отталкивание суспензий и эмульсий; отталкивание нефтепродуктов, воды, грязи; препятствие проникновения воздуха. Наиболее широко применяются пропитки водоотталкивающие (ВО), кислотозащитные (КП), огнезащитные (То) и др. Ткани для шахтерской спецодежды изготавливаются в основном с водоотталкивающей пропиткой, устойчивой к стирке (ВО-У), с повышенной водоупорной (ПВ), со светопрочной комбинированной и повышенной водоупорной (СКПВ), комбинированной (водоотталкивающая и биостойкая) пропиткой (КОМП).

Проведенный анализ литературных источников отечественных и зарубежных исследований, изучение нормативно-технической документации, а также собственные экспериментальные исследования тканей и материалов, изучение опыта эксплуатации спецодежды на шахтах с учетом специфических условий труда горняков, дали возможность определить основные требования и установить основные показатели физико-механических свойств тканей и материалов, а также методы их контроля (табл.3-5).

№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя		Метод испытания
		Хлопчатобумажные и смешанные ткани	Полульняные ткани	
1	2	3	4	5
1	Состав сырья %, не более	75% ВХ; 25% ВПэф (	65% лен/хлопок; 35% химволокно	В соответствии с маркировкой
2	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	420±21	От 501 до 700	ГОСТ 3811
3	Разрывная нагрузка, Н, не менее основы утка	982 707	1250 900	ГОСТ 3813
1	2	3	4	5
4	Раздирающая нагрузка, Н, не менее основы утка основы утка	64 54 - -	- - 88 88	ГОСТ 3813 ГОСТ 17922
5	Стойкость к истиранию по плоскости, число циклов, не менее абразив-серошинельное сукно абразив-водостойкая шкурка	7500	500	ГОСТ 18976 ГОСТ 15967
6	Жесткость, сН, не более	-	50	ГОСТ 8977
7	Воздухопроницаемость, дм <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> с	10	5	ГОСТ 12088
8	Гигроскопичность, %, не менее	5	7	ДСТУ ГОСТ 3816
9	Влагопоглощение, %, не более	35	75	ДСТУ ГОСТ 3816
10	Водоупорность по пенетрометру, мм вод.ст., не менее	200	100	ДСТУ ГОСТ 3816
11	Изменение размеров тканей после мокрой обработки (стирки), %, основы утка	-3,5 ±2,0	не более 5,0 не более 5,0	ДСТУ ГОСТ 30157.0 ГОСТ 12.4.049
12	Устойчивость окраски, балл	4-5	3-4	ГОСТ 9733.0 ГОСТ 9733.1 ГОСТ 9733.4 ГОСТ 9733.6 ГОСТ 9733.27 ГОСТ 10761
13	Пылепроницаемость, г/м <sup>2</sup> , I группа защиты II группа защиты	от 25 до 40 от 10 до 25		ГОСТ 17804

**Таблица 3 - Физико-механические показатели тканей**

№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя		Метод испытания
		Винилискожа устойчивая		
1	2	3		4
1	Масса 1 м <sup>2</sup> , г, не более	600		ГОСТ 17073
2	Толщина, мм, не более	0,7		ГОСТ 17073
3	Разрывная нагрузка, Н, не менее			ГОСТ 17316
	в продольном направлении	880		
	в поперечном направлении	740		
4	Жесткость, сН, не более	11		ГОСТ 8977
5	Прочность связи между слоями, кН/м, не менее	0,78		ГОСТ 17317
6	Сопротивление раздиранию, Н, не менее			ГОСТ 17074
	в продольном направлении	59		
	в поперечном направлении	59		
7	Истираемость, мкг/Дж, не более	40		ГОСТ 8975
8	Водопроницаемость	водонепроницаема		ГОСТ 22944

**Таблица 4 - Физико-механические показатели прорезиненных тканей**

№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя		Метод испытания
		3		
1	2	3		4
1	Масса 1 м <sup>2</sup> , г, не более	550		ГОСТ 17073
2	Толщина, мм, не более	0,6		ГОСТ 17073
3	Разрывная нагрузка, Н, не менее			ГОСТ 16010
	основы	500		
	утка	500		
4	Удлинение при разрыве, %, не более			ГОСТ 16010
	основы	30		
	утка	30		
5	Сопротивление раздиранию, Н, не менее			ГОСТ 17074
	основы	25		
	утка	25		
6	Жесткость, сН, не более	10		ГОСТ8977
7	Прочность связи покрытия с основой, Н/см, не менее	0,4		ГОСТ 6768
8	Водопроницаемость при давлении 10,0кПа-0,1 кПа в течении 15 мин.-1мин.	непроницаема		ГОСТ 22944
9	Истираемость, число циклов, не менее	900		ГОСТ 8975

**Таблица 5 Физико-механические показатели искусственных кож**

## ВЫВОДЫ

Анализ литературных источников отечественных и зарубежных исследований, изучение нормативно-технической документации результатов экспериментальных исследований, а также эксплуатационные характеристики тканей и материалов, применяемых для изготовления спецодежды для ГРОЗ; нагляд-

но показывают, что параметры оценки защитных и эксплуатационных свойств устанавливались, в основном, по технологически достижимым характеристикам. В связи с этим установление требований к спецодежде ГРОЗ в зависимости от различных горно-геологических и горнотехнических условий является актуальной научной задачей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Созданы новые виды высокоэффективной спецодежды в условиях нового экономического механизма. Спецодежда-88. Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. Иваново, 1988-с.137.
2. Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. М., Легпромбытиздат, 1986-с.424.
3. Исследовать возможность совершенствования гигиенических и эргономических свойств средств индивидуальной защиты шахтеров: Отчет о НИР МакНИИ, рук. С.И. Цыкин, - № ГР 0190.0013424 – Макеевка Донбасс, 1990
4. Мальцева Е.П. Материаловедение швейного производства. М., Легпромбытиздат, 1986 – с.240
5. Чубарова З.С. Методы оценки качества специальной одежды. М., Легпромбытиздат, 1988 – с. 161



## Уважаемые читатели журнала «Охрана и экономика труда»

Публикуя условия конкурса студенческих работ по охране труда (безопасности жизнедеятельности) обращаем Ваше внимание на необходимость своевременного и точного выполнения его условий. Это будет способствовать углублённой проработке соответствующих программ обучения и позволит более объективно оценить успехи наших молодых коллег по данным вопросам.

### ПОЛОЖЕНИЕ

#### о конкурсе на лучшую студенческую работу по охране труда

##### 1. Общие положения.

Конкурс на лучшую студенческую работу по охране труда (далее - конкурс) проводится по инициативе ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» при поддержке Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Ассоциации «СИЗ» во взаимодействии с руководством кафедр «Охраны труда» федеральных государственных бюджетных образовательных учреждений высшего профессионального образования, редакциями журналов «Охрана труда и социальное страхование» и «Охрана и экономика труда».

##### 2. Задачи и цели конкурса

Основными целями и задачами конкурса являются:

- привлечение студентов (аспирантов) к участию в научно-исследовательской и аналитической работе в сфере охраны труда (безопасности жизнедеятельности);
- повышение роли специалистов в организации предупредительно-профилактических мероприятий и пропаганде безопасных приёмов и методов труда;
- обобщение и распространение опыта работы кафедр охраны труда (кафедр БЖД) через информирование о лучших выпускных квалификационных работах, рефератах, курсовых работах студентов;
- распространение опыта работы преподавательского состава кафедр высших учебных заведений, осуществляющих эффективное руководство подготовкой специалистов и содействующих системному обучению студентов вопросам охраны труда, повышению авторитета выпускников и молодых специалистов, занятых в сфере охраны труда;
- привлечение внимания общественности к проблемам охраны труда в организациях различных видов экономической деятельности и форм собственности.

##### 3. Порядок организации и проведения конкурса.

3.1 В конкурсе могут принимать участие студенты высших учебных заведений, преподаватели, аспиранты, специалисты кафедр охраны труда (кафедр БЖД).

3.2 Обязательными условиями участия в конкурсе являются:

- наличие у конкурсантов (преподавателей и специалистов) удостоверения о повышении квалификации по специальной программе и проверке знаний требований охраны труда;
- обучение или работа по специальности в службе охраны труда или смежных с ними видах деятельности;
- обучение в вузе, в аспирантуре (докторантуре) по проблемам охраны труда.

3.3 Руководство кафедры охраны труда высшего учебного заведения отбирает из числа лучших ВКР (раздела работы), рефератов, курсовых работ студентов, выполненных в 2013-2014 учебном году, признанных кафедрами интересными и содержательными, и представляет их в конкурсную комиссию ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда».

3.4 Итоги конкурса будут подведены ко дню начала УШ Международной конференции по вопросам охраны труда.

3.5 Руководство кафедр и конкурсная комиссия:

- оказывают методическое содействие в проведении смотра-конкурса; организуют распространение информации о конкурсе через сайт Института и другие средства массовой инфор-

мации; оценивают представленные работы по содержанию и отражению в них проблемных вопросов, актуальности изученной проблемы и предложений по их решению (возможному внедрению в производство).

3.6 Участники конкурса представляют в ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» следующие материалы:

- анкету участника конкурса (ф.и.о., номинация, вид представленных материалов);
- материалы конкурсных работ с указанием «Конкурс - лучшая работа по охране труда» и предполагаемой номинации.

3.7 Смотр-конкурс проводится по следующим номинациям:

3.7.1 Выпускная квалификационная работа (раздел выпускной квалификационной работы) по охране труда.

3.7.2 Реферат или курсовую работу, с отражением актуальности (важности) рассмотренного вопроса и предложения по его внедрению в практику организаций.

К материалам по данным номинациям должны быть приложены организационно-технические решения (краткое описание и чертёж или схема). Данные работы должны быть подготовлены не ранее 2013 года. При этом представлять их к рассмотрению может соответствующая кафедра или непосредственно преподаватель – руководитель дипломного проектирования. К материалам желательно приложить отзывы (заключения) ведущих учёных или практиков, занятых в сфере охраны труда. (По работам, выполняемым по заказу (запросу) потребителя предоставления отзыва от заказчика обязательно).

#### **4. Подведение итогов конкурса**

4.1 На основании материалов, представленных кафедрами, комиссия ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» оценивает представленные материалы, подводит итоги конкурса и определяет победителей. Оценка работ проводится по актуальности темы работы, её содержанию и оформлению, отзывам руководителя работы и рецензентов (заказчиков), востребованности производством, соответствию условиям конкурса.

4.2. Конкурсы оцениваются по бальной системе. Максимальное число баллов по каждой номинации может быть не более семи (высшая оценка). Количество баллов определяется оригинальностью решения и глубиной проработки соответствующего подхода к постановке и решению проблемной задачи, а также отражению этого подхода в представленных авторских материалах.

Окончательное решение по определению победителя в каждой номинации принимается большинством голосов членов комиссии. Решение оформляется протоколом и подписывается всеми членами комиссии.

Победителями конкурса в каждой номинации признаются участники, набравшие наибольшее число баллов по представленным работам.

#### **5. Срок предоставления материалов на конкурс**

Окончательный срок предоставления материалов на конкурс 25 октября 2014 года. Конкурсная комиссия с участием представителей Минтруда России, научных и общественных организаций рассматривает предоставленные материалы, определяет их соответствие заявленным требованиям и соответствующим номинациям.

В целях сокращения сроков прохождения материалов возможно предоставление их в электронном виде при соблюдении порядка и полноты оформления в едином комплекте на электронный адрес Института – [vcotnir@vcot.info](mailto:vcotnir@vcot.info).

#### **6. Награждение победителей**

6.1 Победители конкурса награждаются дипломами участника конкурса по соответствующей номинации:

- Лучшая выпускная квалификационная работа (раздел выпускной квалификационной работы) по охране труда.
- Лучшая курсовая работа (реферат) по охране труда.

6.2 Итоги конкурса освещаются в журналах «Охрана труда и социальное страхование» или «Охрана и экономика труда».

# СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ И АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

## **THE SPECIAL ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS**

The article considers the author's view of a number of provisions of the draft of Federal law «On special assessment of working conditions»

**Key words:** a special assessment of working conditions, the professional community of experts on labour protection, the legal acts.

**NOVIKOV N.N.**, General Director of NACOT, Dr. of technical Sciences, professor

## **THE ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS OF GLASSES WITH DIFFERENT SPECTRAL FILTERS TO REDUCE THE RISK OF COMPUTER VISION SYNDROME WHILE WORKING ON A**

The results of comparative assessment of the effectiveness of various spectral filters based on the methodology developed by the authors are shown. Proposals on adjustment of the number of provisions of the existing regulations are given.

**Key words:** a spectral vision correction, spectral filters, transmission spectrum of a filter, the effectiveness of risk reduction on sight, indicators of improvement of the condition of muscle and sensory systems of view, the integral efficiency of the filters.

**GOLIKOV P.E.**, the leading specialist of the NK CKB «Rosmedkom»;

**SHUMILIN V.K.**, Moscow state University of instrument engineering and Informatics, cand. tehn. Sciences, associate Professor;

**ZACK P.P.**, Institute of biochemical physics. Named by N.M. Emanuel of Russian Academy of Sciences, Dr. Biol. Sciences, Professor

## **ECOLOGICAL INSURANCE OF HAZARDOUS PRODUCTION FACILITIES**

The article provides an analysis of the features of ecological insurance of production objects and approaches to material assessment of the environmental risk, and the structure of the system of ecological insurance is given.

**Key words:** an environmental insurance, hazardous production facilities, emergency risk, financial mechanism, environmental activities.

**KOROBOVA O.S.**, associate Professor of the Department «Applied ecology» RUPF, Dr. Econ. Sciences;

**SIDOROV A.S.**, master of Department. «Applied ecology» RUPF

## **TO THE QUESTION ABOUT THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF PROFESSIONAL RISKS**

The article considers some aspects of introduction of the system of management of professional risks at the domestic enterprises.

**Key words:** a system approach, professional risk, labour protection management system, management of professional risks.

**KRYUKOV N.P.**, director PMF FGBU «all-union scientific research institute of protection and work economy» the ministry of social development of Russia, Doctor of Historical Sciences, Professor;

**ZHUKOVA S.A.** is the candidate of sociological sciences, the chief of department of examination of working conditions and an estimation of professional risks of PMF FGBU «all-union scientific research institute of protection and work economy»

## **THE MODERNIZATION OF THE SYSTEM OF LABOUR SAFETY MANAGEMENT: STANDARDIZATION, REGISTRATION, TRAINING, CONTROL**

The article deals with the experience of work on the modernization of labour safety management system in the organizations of the coal manufacture of Kuzbas on the basis of standardization, registration, training and control.

**Keywords:** training programmes, the competence approach, personal security, the number of trained, the development dynamics of accidents.

**IVANOV V.V.**, Director of personnel, social and general issues of JSC «Belon».

## **LEGAL AND PROMOTIONAL ASPECTS IN THE FIELD OF LABOUR PROTECTION**

The article discusses the issues which are, in the author's opinion, the most actual in modern conditions of production organization and management. In this regard, the author notes the role of the non-commercial partnership as the organizing principle of joint activities on the most important issues of occupational safety and health.

**Key words:** the occupational health and safety; legal support; non-profit partnership; entrepreneurship; innovative solutions; technology.

**IVANOV V.K.**, President of noncommercial partnership «National legal inculcational Association in the sphere of labour protection and industrial safety»

#### **THE IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF TRAINING OF WORKERS ON THE LABOUR PROTECTION AND PROFESSIONAL RETRAINING OF SPECIALISTS ON LABOUR PROTECTION ON THE BASIS OF THE SYSTEM OF DISTANCE LEARNING AND KNOWLEDGE CONTROL «EDUCENTER»**

This article is about the results of distance education system «EduCenter» development. The advantages of «EduCenter» allow us to support the tasks of learning and knowledge level monitoring in sphere of occupational health and safety. The infrastructure was offered to improving the effects of managing.

**Key words:** occupational health and safety (OH&S), management, corporate management system, improving the effects of OH&S managing, GOST 12.0.230-2007, distance education system.

**SERDYUK V.S.**, Federal state educational institution "Omsk state technical University, Dr. of techn. sciences;

**KRYSOV I.S.**, Federal state educational institution "Omsk state technical University, cand. of econ. sciences

#### **REDUCING THE RISK OF INJURIES- THE PRINCIPLE ISSUE THAT PRESENTS ITSELF TO THE MANAGEMENT AND THE EMPLOYEES OF THE ORGANIZATION. THE GENERAL LEVELS OF INJURIES CONTINUES TO BE RELATIVELY HIGH, DESPITE THE OBVIOUS ADVANCEMENTS IN THIS FIELD, THAT MUST REMAIN A SIGNIFICANT CONCERN**

The article analyzes the reduction of injuries, and primarily serious injuries, as the result of the deficiencies of the personnel safety standards training and their professional incompetence.

**Key words:** education on occupational hazards of safety standards, competent assessment of professional knowledge, reducing the risk of injuries, the residual risk of human factor, modular structure of the training.

**PONOMAREV V.M.**, doctor of technical Sciences (Moscow state University of railway), Professor,

**VOLKOV A.V.**, candidate of technical Sciences, associate Professor, Lisienkova A.V., s. lecturer.

#### **THE IMPROVING THE DEVELOPMENT OF TRAINING PROGRAMMES ON LABOUR PROTECTION OF THE TOP MANAGERS AND SPECIALISTS THE CARELESSNESS OR IGNORANCE, THE IGNORANCE OF THE LAW OR MENTALITY?**

About the responsibility, economic interest and the level of knowledge, competence of both employers and workers in the field of security, their motivation to fulfill the requirements of labor protection.

**Key words:** the industrial traumatism, improvement of working conditions, responsibility, occupational health, culture of safe work.

**RYABOVA V.E.**, the head of department FGBU "Institute of safe and economy of labour", candidate of economic sciences.

#### **SOME APPROACHES TO FORECASTING OF OCCUPATIONAL DISEASES**

The article presents a model of forecasting of occupational diseases depending on working conditions, allowing to take into account the presence of the transition period.

**Key words:** occupational morbidity, forecasting, working conditions.

**MIHINA T.V.**, leading scientific researcher, FGBU "Institute of safe and economy of labour" candidate of technical sciences, assistant professor,

#### **THE CONDITIONS OF WORK AS A MOTIVATIONAL FACTOR FOR EMPLOYMENT OF YOUNG SPECIALISTS**

The article considers the conditions of the work in the Russian economy and their impact on employment of young specialists

**Key words:** the working conditions, a young specialist, motivation, employment, job satisfaction.

**ANOSHIN A.V.**, Director of the Institute of Economics and management of Udmurt state University, cand. econ. sciences, associate professor

#### **THE FORMATION OF INFRASTRUCTURE OF THE BANKING ORGANIZATION**

The modern banking business environment is highly competitive and dynamic. This imposes new requirements on the basic structures of management.

**Key words:** the infrastructure of the management, the optimization of organizational structures in management of commercial banks, the organizational model of management, process-cost model management, managerial competencies of the staff, the centers of the financial responsibility of the Bank.

**BORISOV A.Y.**, Deputy Chairman of the Board of IKF Bank

#### **THE ASSESSMENT OF FABRICS AND MATERIALS USED FOR THE MANUFACTURE OF OVERALLS FOR MINERS STOPE**

The results of the analysis of literary sources of domestic and foreign research, the study of normative-technical documentation, experimental research of fabrics and materials used for the manufacture of overalls for the miners stope are presented; the basic requirements and indicators of physical and mechanical properties of fabrics and materials and methods of their control are established.

**Key words:** the miners stope; hazardous and harmful production factors; physical-mechanical, hygiene and operational performances.

**T.S. BUTUKOVA**, chair. div., MacNIII, Makeevsk., Ukraine