УДК 331.464;68

Фомин Анатолий Иосифович, профессор, д.т.н.
(КузГТУ, г. Кемерово)
Бакико Елена Владимировна, старший преподаватель
(ОГТУ, г. Омск)
Fomin Anatoly Iosifovich, Professor, Doctor of Technical Sciences
(KuzGTU, Kemerovo)
Bakiko Elena Vladimirovna, Senior Lecturer
(OSTU, Omsk)

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ЗА СЧЕТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОХРАНЕ

MPROVING WORKPLACE SAFETY THROUGH THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF SAFETY SPECIALISTS

Аннотация

В проведенном научном исследовании представлена роль специалистов службы охраны труда их влияние на уровень травматизма, профессиональной заболеваемости в целом на систему управления охраной труда на предприятии. Установлено, что повышение профессиональных компетенций специалистов способствует повышению безопасности труда работников.

Annotation

The conducted scientific study presents the role of occupational safety specialists and their impact on the level of injuries and occupational diseases in general, as well as on the occupational safety management system at the enterprise. It has been established that improving the professional competencies of specialists contributes to enhancing workers' occupational safety.

К одному из приоритетных направлений на современном этапе развития относится подготовка высококвалифицированного персонала для различных отраслей экономики страны., развитие цифровых технологий, компетенций.

Недостаток кадрового потенциала, иногда низкий приоритет производственной безопасности, недостаточное финансирование подготовки кадров, в т. ч. кадров высшей квалификации значительно снижают эффективность системы управления безопасностью труда на производстве, не позволяют снижать количество нарушений требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Низкий уровень профессиональной компетентности специалистов и руководителей служб по охране труда и промышленной безопасности не способствует снижению уровня профессиональных рисков, не позволяет

снижать травматизм на производстве, общие и профессиональные заболевания, вызванные воздействием вредных и опасных производственных факторов.

Влияние специалистов по охране труда и промышленной безопасности на обеспечение эффективности системы управления охраной труда недостаточно исследовано, требует дополнительного изучения, научного обоснования и оценки уровня компетентности специалистов служб по охране труда.

В современном производстве внедряется множество технических средств, обеспечивающих безопасность производственных процессов, средств индивидуальной и коллективной защиты работников, соответствующих санитарно-гигиеническим условиям и безопасность работников при осуществлении ими трудовой деятельности, однако зачастую ошибочные действия работников при выполнении технологических операций на рабочих местах приводят к авариям, травмам.

Для предупреждения проявления негативных происшествий, влекущих за собой тяжелые последствия, экономические потери следует, прежде всего, выявлять эти побудители и по возможности уменьшать их негативное воздействие.

Анализ актов технического расследования причин аварий, инцидентов, несчастных случаев на производстве позволяет сделать вывод, что основной причиной всех этих негативных событий являются организационные причины, человеческий фактор.

Заводы-изготовители современной техники стремятся закладывать в конструкции элементы безопасности, соответствия её требованиям санитарно-гигиенических норм, в то же время с увеличением производительности, мощности, скорости, возрастает и опасность её воздействия на работников. Работодатели и работники иногда пренебрегают требованиями инструкций заводов-изготовителей в части безопасной эксплуатации, что приводит к аварии, травме.

Возрастает масштаб последствий в результате ошибочных, опасных действий работников при выполнении ими трудовой функции, в связи с тем, что происходит привыкание человека к опасностям и он забывает, что техника обычно является еще и источником высокой опасности, а интенсивное использование ее повышает возможность реализации этой опасности, может привести к экономическим, экологическим последствиям с человеческими жертвами.

Низкий уровень организации производства, нарушение правил безопасного ведения технологических операций зачастую носят системных характер, а отсутствие должного контроля со стороны специалистов служб охраны труда повышает профессиональный риск, снижает эффективность системы управления безопасностью производства.

Безусловно большое значение имеет мотивация, качественное обучение работников безопасным методам и приемам выполнения рабочих операций, индивидуальные психологические способности человека.

Задачей специалистов служб охраны труда является выявление и предупреждение причин сбоев, ошибочных опасных действий работников, что представляет определенную сложность и требует исследования для того чтобы человеческий фактор стал надежным звеном в системе управления безопасным поведением человека.

Влияние профессиональной компетенции специалистов по охране труда имеет важное значение для совершенствования системы управления охраной труда на производстве.

Для оценки профессиональной компетенции специалистов по охране труда произведено анкетирование более 2 тысяч специалистов по охране труда.

На основе эмпирических исследований предложена интегральная компетентностная модель профессиональной компетенции специалистов по охране труда, ее формирования с учетом необходимого функционала по профессиональному стандарту. Предложено математическое описание *n*-факторной интегральной модели *(ИПК)*:

$$ИПК = \sum_{i=1}^{n} F_i \cdot \omega_i,$$

где F_i – численные значения параметров формирования ПКСОТ; ω_i – коэффициенты относительной значимости параметров формирования ПКСОТ в общей интегральной модели.

На основании проведенного исследования установлено, что значимость каждого параметра *ИПК* может варьироваться в зависимости от поставленных задач предприятия в сфере ОТ, должностных категорий СОТ и их функциональных ролей на предприятии.

Доказано, что формирование необходимого уровня *ИПК* обеспечивается непрерывным повышением базовых параметров $F_Б = F_1 \wedge F_5$ (образование и личностные факторы), трансформируемых производственной средой $F_{УПС} = F_2$ (опыт работы) и целевых параметров для управления ПКСОТ $F_{УПК} = F_3 \wedge F_4$ (повышение квалификации, дополнительные компетенции).

Для научного обоснования ранжирования специалистов по охране труда проведен корреляционный анализ связи параметров *ИПК* специалистов (образования, опыта работы, обучения и др. (рисунок 1 а-д) по выборкам со статистическим показателем, характеризующим эффективность СУОТ – коэффициентом частоты несчастных случаев на тысячу работающих ($К_Ч$).

Связь между *ИПК (x)* и относительным показателем частоты несчастных случаев *y(x)* проверялась на репрезентативной выборке организаций и набором релевантных данных. О статистически достоверна с 5

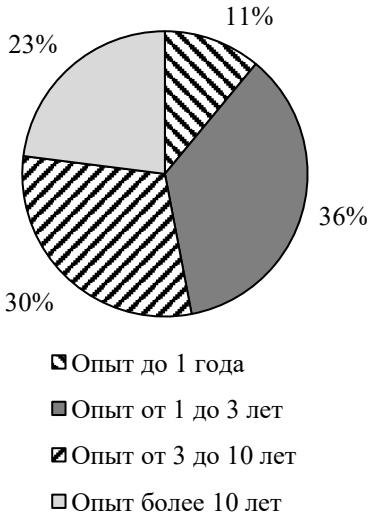
%-ным уровнем значимости и представляет собой математическую экспоненциальную зависимость при $R^2 = 0,9536$:

$$y = 5,9132e^{-0,167x}$$

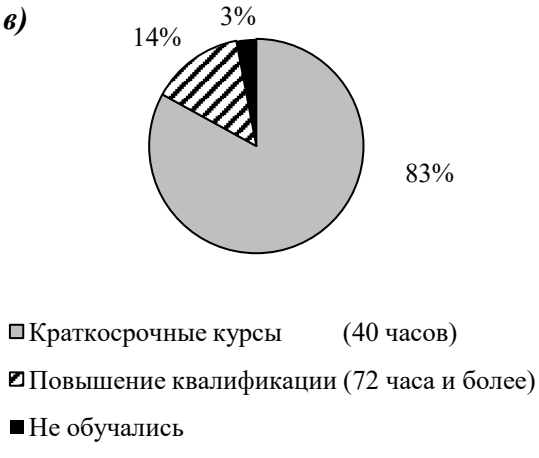
а)



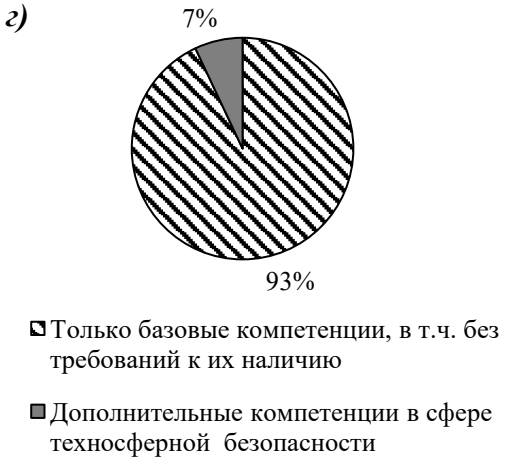
б)



в)



г)



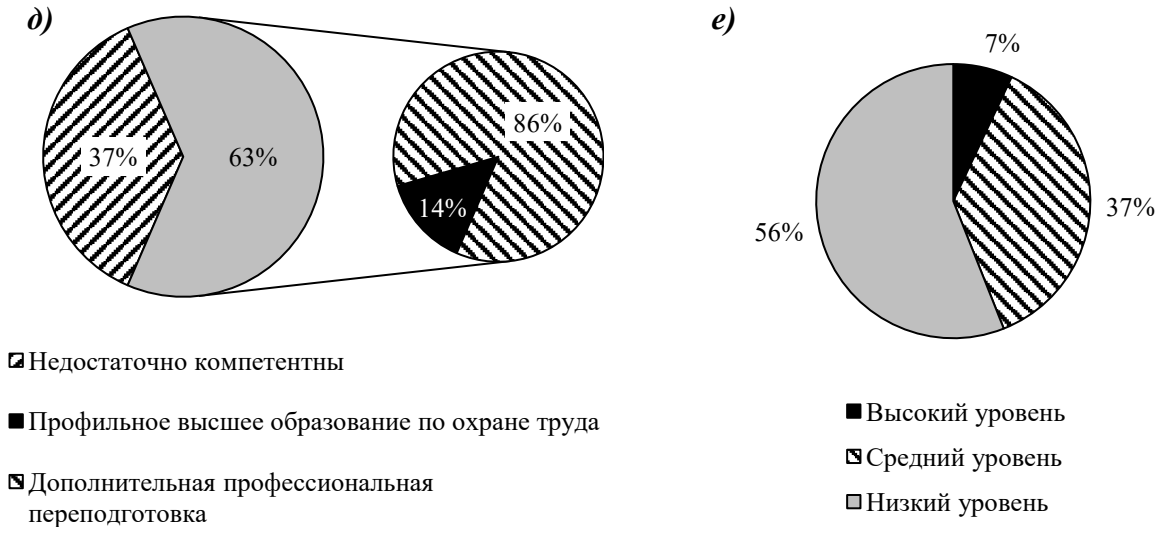


Рисунок 1 – Состояние профессиональной компетентности СОТ

Коэффициент корреляции показал тесную связь, что позволило полученную зависимость взять за основу ранжирования уровней ПКСОТ и дать им формализованные описания (рисунок 2). Рисунок показывает, что чем выше уровень ПКСОТ, тем ниже коэффициент несчастных случаев на предприятии.

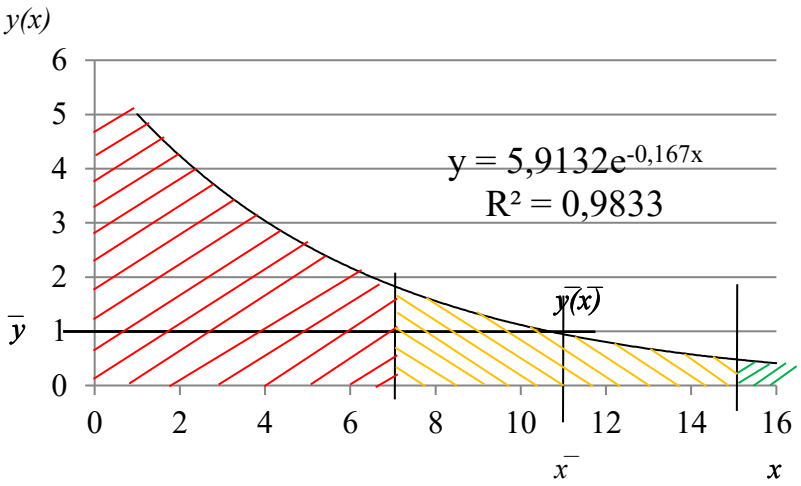


Рисунок 2 – Влияние профессиональной компетентности специалистов по охране труда на показатель частоты несчастных случаев

Одновременно методами анкетирования и глубинного интервьюирования исследовался вопрос влияния профессиональной компетентности специалистов по охране труда на способность повышения уровня безопасности труда работников, снижение негативного влияния человеческого фактора.

Анализ показателей безопасности организаций, с учетом эмпирических данных в целом по выборке, позволяет повышать уровня профессиональной

компетентности специалистов по охране труда, способствует снижению риска производственного травматизма, повышению эффективности системы управления охраной труда.

Список литературы

1. Влияние профессиональной компетентности специалистов в области охраны труда на управление профессиональными рисками с учетом человеческого фактора / Е.В. Бакико, Н.О. Зонова, В.В. Кулешов, В.С. Сердюк, А.И. Фомин // Вестник Научного центра ВостНИИ промышленной и экологической безопасности. – 2023. – № 4. – С. 68–78.

2. Эффективность непрерывного повышения профессиональной компетентности специалистов в области охраны труда в условиях пандемии COVID-19 / Е.В. Бакико, В.С. Сердюк, В.П. Кузнецов, А.И. Фомин // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2022. –№ 1. – С. 46–57.

3. Оценка влияния человеческого фактора на уровень профессионального риска / Н. О. Зонова, Е.В. Бакико, В. В. Кулешов, В. С. Сердюк // Безопасность жизнедеятельности. – 2022. – № 12. – С. 3–12.

4. Математическое моделирование профессионального риска с учетом влияния человеческого фактора / Е. В. Бакико, О.А. Цорина, В. С. Сердюк, А. И. Фомин, А. М. Добренко. – DOI: 10.26631/issn.2072-6554// Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2021. – № 3. – С. 29–38.

5. Роль специалистов в области охраны труда в определении структуры многокомпонентной модели управления влиянием человеческого фактора на профессиональные риски / Е.В. Бакико, В.С. Сердюк, Е.Э. Мелещенко, З.А. Баширов // Вестник научного центра по безопасности работ в угольной промышленности. – 2021. –№ 3. – С. 39–51.

6. Оценка влияния человеческого фактора на уровень профессионального риска / Н. О. Зонова, Е.В. Бакико, В. В. Кулешов, В. С. Сердюк // Безопасность жизнедеятельности. – 2022. – № 12. – С. 3–12.