

УДК 331.438

DOI 10.23947/2541-9129-2019-1-2-7

**ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
ОХРАНОЙ ТРУДА***Буланова А. В., Пушенко С. Л.,
Стасева Е. В.*

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

bulanova.av@mail.ruelena_staseva@mail.ru

Рассмотрены вопросы оценки рисков, связанных с безопасностью труда. Проведено исследование по материалам специальной оценки условий труда (СОУТ) на предприятии перерабатывающей промышленности. Описаны факторы риска, влияющие на состояние здоровья работников. Проведен расчет оценки рисков влияния классов условий труда и вредных производственных факторов на рабочих местах и работников по данным специальной оценки условий труда. По результатам исследования и оценки рисков охраны труда выявлено, что наибольшее количество работников подвергается влиянию факторов, соответствующих классу высокого (непереносимого) риска. Сформулированы рекомендации по стратегии управления рисками.

Ключевые слова: охрана труда, профессиональный риск, вредные факторы, специальная оценка условий труда.

Введение. Существуют различные методики оценки профессионального риска от постоянно действующих факторов производственной деятельности, утвержденные нормами в области охраны труда. Они разработаны для того, чтобы можно было определить степень воздействия вредного фактора на здоровье работников и категорию риска [1–2]. Система управления охраной труда имеет в своем арсенале несколько инструментов, с помощью которых формируются информационные потоки, необходимые для оценки и принятия решений об улучшении условий труда или приемлемости существующих остаточных рисков. Каждый механизм сбора данных по-своему уникален, но не универсален, недостатки присущи каждому. Поэтому в данных условиях необходим комплексный подход, который позволил бы усовершенствовать систему оценки безопасности и комфортности труда. Одним из инструментов (с некоторыми ограничениями) может являться расчет профессиональных рисков [3–6].

Постановка задачи. В основном оценка профессионального риска проводится только по показателю профзаболеваемости, что приводит к некорректным результатам. Есть веские основания полагать, что официальная статистика выявленных профзаболеваний в России не отражает

UDC 331.438

DOI 10.23947/2541-9129-2019-1-2-7

**THE VALUE OF THE ASSESSMENT OF
OCCUPATIONAL RISKS IN THE SYSTEM
OF OCCUPATIONAL SAFETY
MANAGEMENT***Bulanova A. V., Pushenko S. L.,
Staseva E. V.*Don state technical University, Rostov-on-Don,
Russian Federationbulanova.av@mail.ruelena_staseva@mail.ru

The article deals with the assessment of risks associated with safety. A study on the materials of a special assessment of working conditions (SOUT) in the processing industry. The risk factors affecting the health of workers are described.

The calculation of the risk assessment of the impact of classes of working conditions and harmful production factors in the workplace and workers according to a special assessment of working conditions. According to the results of the study and assessment of risks of labor protection revealed that the largest number of jobs and workers are affected by noise and the severity of labor, for which the risk values are among the largest and correspond to high (intolerable) risk.

Recommendations on risk management strategy are given.

Keywords: occupational safety, occupational risk, harmful factors, special assessment of working conditions.

реальной ситуации, что диагностируется и регистрируется лишь малая часть заболеваний, полученных вследствие воздействия производственных факторов [2, 7–8].

Теоретическая часть. Оценка риска, как правило, осуществляется в соответствии со следующими этапами: идентификация опасности, оценка экспозиции, оценка зависимости «доза — ответ», характеристика риска. Исходными данными для проведения расчетов по оценке ПР являются результаты:

- производственного контроля, проводимого в соответствии с СП 1.1.1058–01;
- государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- санитарно-эпидемиологической оценки производственного оборудования и продукции производственного назначения;
- специальной оценки условий труда, проводимой в соответствии с Федеральным законом № 426-ФЗ от 28.12.2013 г.;
- периодических медицинских осмотров работников, проводимых в соответствии со ст. 213 Трудового кодекса РФ [9–12].

В рамках данного исследования рассматривались условия труда на ООО «Мариинский спиртзавод». Работа основана на результатах материалов специальной оценки условий труда (СОУТ) [1–3, 13]. На предприятии имеется 194 рабочих места, на которых занято 219 человек. Во вредных условиях труда (КУТ 3.1 и 3.2) занято 32,4 % работников.

По методике [5] проведем расчеты риска.

Расчет риска влияния КУТ на рабочих местах

Дано:

$N_{общ} = 20$ рабочих мест;

$N_{кут\ 2.0} = 3$ рабочих мест;

$N_{кут\ 3.1} = 0$ рабочих мест;

$N_{кут\ 3.2} = 17$ рабочих мест.

Результаты расчетов:

1. Расчет весового коэффициента СОУТ по КУТ, $K_{вк\text{кут}i}$:

$$K_{вк\text{кут}i} = \frac{N_{кутi}}{N_{общ}}, \quad (1)$$

$$K_{в\ 2.0} = 3/20 = 0,15,$$

$$K_{в\ 3.1} = 0/20 = 0,$$

$$K_{в\ 3.2} = 17/20 = 0,85;$$

2. Расчет средневзвешенных значений величин риска влияния КУТ, $\overline{R_{кут}}$:

$$\overline{R_{кут}} = \sum_{i=1}^n K_{вк\text{кут}i} \times X_{кутi}, \quad (2)$$

$$\overline{R_{кут}} = 0,15 * 2 + 0,85 * 4 = 3,7;$$

3. Расчет добавочной величины превышения средневзвешенного значения риска влияния КУТ, $\overline{\Delta R_{кут}}$:

$$\overline{\Delta R_{кут}} = \frac{\overline{R_{кут\text{прев}}}}{\overline{R_{кут}}}, \quad (3)$$

$$\overline{R_{кут\text{прев}}} = \sum_{i=1}^n K_{вк\text{кут\text{прев}i}} \times X_{кут\text{прев}i}, \quad (4)$$

$$\overline{R_{кут\text{прев}}} = 0,85 * 4 = 3,4.$$

$$\overline{\Delta R_{кут}} = 3,4 / 3,7 = 0,92;$$

4. Расчет итоговой величины риска охраны труда СОУТ по КУТ:

$$R_{кут} = \overline{R_{кут}} + \overline{\Delta R_{кут}}, \quad (5)$$

$$R_{кут} = 3,7 + 0,92 = 4,62 \text{ (Высокий (непереносимый) риск).}$$

Расчет риска влияния ОВПФ на рабочих местах винного цеха.

Таблица 1

Исходные данные для расчета рисков охраны труда СОУТ
по видам ОВПФ на рабочих местах

ОВПФ	КУТ			Всего
	1 и 2	3.1	3.2	
Шум	3	-	17	20
Химический	7	-	-	7
АПФД	-	-	-	-
Вибрация	-	-	-	-
Неионизирующее излучение	3	-	-	3
Параметры микроклимата	14	-	-	14
Параметры световой среды	14	-	-	14
Тяжесть трудового процесса	3	14	-	17
Напряженность трудового процесса	-	-	-	-

Расчет весового коэффициента влияния шума на рабочих местах, $K_{\text{вовпф}j}$:

$$K_{\text{в шум } 2.0} = 3/20 = 0,15,$$

$$K_{\text{в шум } 3.2} = 17/20 = 0,85.$$

Расчет средневзвешенного значения величины риска влияния шума, $\overline{R}_{\text{шум}}$:

$$\overline{R}_{\text{шум}} = 0,65 * 2 + 0,28 * 3 + 0,07 * 4 = 2,42 = 0,15 * 2 + 0,85 * 4 = 3,7.$$

Добавочная величина превышения средневзвешенного значения риска влияния шума на рабочих местах, $\Delta R_{\text{шум}}$:

$$\overline{R}_{\text{превшум}} = 0,28 * 3 + 0,07 * 4 = 1,12 = 0,85 * 4 = 3,4,$$

$$\overline{\Delta R}_{\text{шум}} = \frac{1,12}{2,42} = 0,46 = 3,4/3,7 = 0,92.$$

Итоговая величина риска влияния фактора шума на рабочих местах:

$$\overline{R}_{\text{шум}} = 3,4 + 0,92 = 4,32 - \text{высокий (непереносимый) риск.}$$

Рассчитаем величину риска влияния химического фактора на рабочих местах:

$$K_{\text{в хим } 2.0} = 7 / 7 = 1,$$

$$\overline{R}_{\text{хим}} = 0,95 * 2 + 0,05 * 3 = 2,05 = 1 * 2 = 2.$$

Итоговая величина риска влияния химического фактора на рабочих местах:

$$\overline{R}_{\text{хим}} = 2 \text{ (пренебрежимо малый, переносимый риск).}$$

Величина риска влияния неионизирующих излучений на рабочих местах:

$$K_{\text{в н.и } 2.0} = 3 / 3 = 1,$$

$$\overline{R}_{\text{неии}} = 1 * 2 = 2,$$

$$\overline{R}_{\text{неии}} = 2 \text{ (пренебрежимо малый, переносимый риск).}$$

Величина риска влияния фактора микроклимата на рабочих местах:

$$K_{\text{в мк } 2.0} = 14/14 = 1,$$

$$\overline{R}_{\text{мк}} = 1 * 2 = 2,$$

$$R_{\text{мк}} = 2 \text{ (пренебрежимо малый, переносимый риск).}$$

Величина риска влияния световой среды на рабочих местах:

$$K_{\text{в свет } 2.0} = 14/14 = 1,$$

$$\overline{R}_{\text{свет}} = 1 * 2 = 2,$$

$$R_{\text{свет}} = 2 \text{ (пренебрежимо малый, переносимый риск).}$$

Величина риска влияния тяжести трудового процесса на рабочих местах:

$$K_{\text{в тяж 2.0}} = 3/17 = 0,18,$$
$$K_{\text{в тяж 3.1}} = 14/17 = 0,82,$$
$$\overline{R}_{\text{тяж}} = 0,18 * 2 + 0,82 * 3 = 2,82,$$
$$\overline{R}_{\text{превтяж}} = 0,82 * 3 = 2,46,$$
$$\Delta R_{\text{тяж}} = 2,46/2,82 = 0,87,$$

$R_{\text{тяж}} = 0,87 + 2,82 = 3,69$ — средний (существенный) риск.

Проведя расчет рисков охраны труда по данным СОУТ по видам опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, можно сделать вывод о том, что итоговая величина риска охраны труда по классам условий труда составляет 4,62 (высокий непереносимый риск).

Расчетные значения рисков по данным СОУТ в винном цехе представлено на диаграмме (рис. 1).

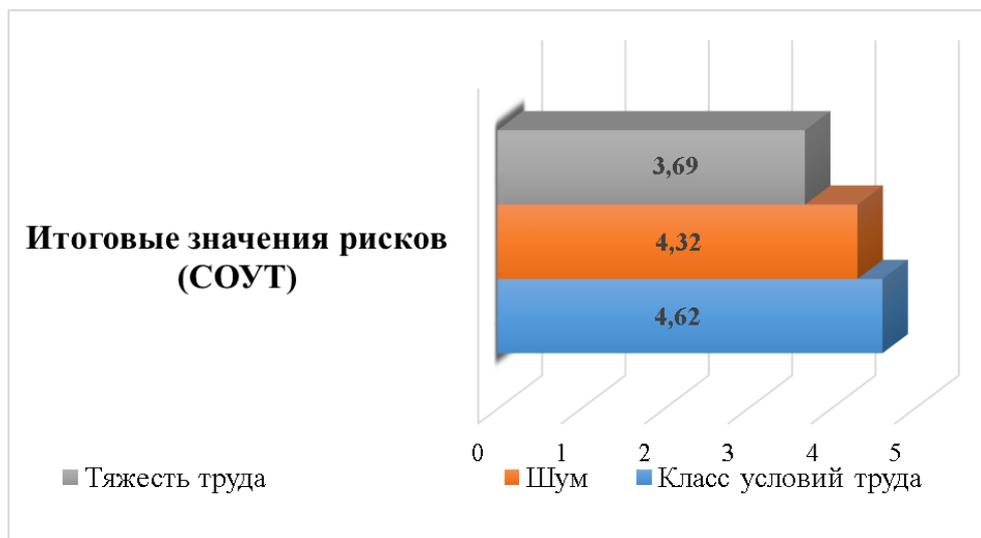


Рис.1 Значения рисков СОУТ для винного цеха

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что 85 % (17 из 20) работников винного цеха подвержены высокому (непереносимому) риску.

Заключение. Анализируя расчеты по оценке рисков, можно сделать выводы о том, что наибольшее количество работников подвержено влиянию шума и тяжести труда (шум — 4,32; тяжесть труда — 3,69). Итоговые значения рисков (СОУТ) по классам условий труда — 4,62, что соответствует высокому (непереносимому) риску. Эти данные позволят работникам и непосредственно руководителю работ (мастер, начальник участка и т.п.) чаще контролировать соблюдение правил охраны труда и техники безопасности в цехе, а также проводить мероприятия по профилактике профессиональной потери слуха. Это позволит улучшить условия труда в винном цехе, а также благоприятно скажется на самочувствии и работоспособности работников. При разработке рекомендаций по управлению риском охраны труда на рабочих местах необходима стратегия управления рисками, которая снизит риск за счет разработки мероприятий по снижению влияния шума и тяжести трудового процесса.

Установленный в данном исследовании факт о подверженности 85 % работников винного цеха повышенному риску влияния шума на рабочих местах является основанием для проведения более детального исследования влияния шума на организм и здоровье работников с целью прогнозирования возникновения профессиональных заболеваний при воздействии шума [14–15].

Библиографический список.

1. Стасева, Е. В. Оценка условий труда в организации строительного комплекса по материалам СОУТ и разработка мероприятий по их улучшению / Е. В. Стасева, А. В. Буланова // Научная мысль. — 2017. — № 6(6). — С. 23–28.
2. Стасева, Е. В. Анализ влияния вредных и опасных производственных факторов на работников винного производства / Е. В. Стасева, А. В. Буланова // Техносферная безопасность, надежность, качество, энергосбережение: сб. трудов междунар. науч.-практ. конф. — Ростов-на-Дону, 2016. — С. 178–186.
3. Пушенко, С. Л. Анализ и профилактика производственного травматизма при возведении высотных зданий и выполнении работ на высоте / С. Л. Пушенко, Е. В. Стасева // Вестник Волгогр. гос. арх.-строит. ун-та. Серия: Строительство и архитектура. — 2016. — № 44-2 (63). — С.157–165.
4. Гейц, И. В. Охрана труда / И. В. Гейц. — Москва : Дело и сервис, 2006. — 688 с.
5. Классификация условий труда [Электронный ресурс] / Экспертно-аналитический центр «Технологии труда». — Режим доступа: https://eactt.ru/426-fz_o_specialnoy_ocenke_usloviy_truda/statya_14_klassifikaciya_usloviy_truda/ (дата обращения: 30.06.18).
6. Методика проведения специальной оценки условий труда, классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов, форма отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкция по ее заполнению [Электронный ресурс] : постановление Минтруда РФ № 33н от 24.01.14 / Российская газета. — Режим доступа: <https://rg.ru/2014/03/28/usloviya-dok.html> (дата обращения: 30.06.18).
7. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков : ГОСТ Р 12.0.010-2009 [Электронный ресурс] // Электрон. фонд правовой и норматив.-техн. документации / Консорциум «Кодекс». — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200080860> (дата обращения: 21.04.17).
8. Стасева, Е. В. Основы методического подхода к совершенствованию организации охраны труда в строительстве на основе системы управления рисками [Электронный ресурс] / Е. В. Стасева, С. Л. Пушенко // Инженерный вестник Дона. — 2012. — № 4, ч. 1. — Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p1y2012/1158> (дата обращения 12.03.17).
9. О специальной оценке условий труда : федеральный закон Российской Федерации № 426-ФЗ от 28.12.13 г. [Электронный ресурс] / Государственная Дума РФ ; Совет Федерации Фед. собр. РФ // Норматив контур. — Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=233789> (дата обращения: 13.01.19).
10. Стасева, Е. В. Совершенствование и повышение эффективности организации охраны труда в строительстве на основе системы управления рисками : дис. ... канд. техн. наук / Е. В. Стасева. — Волгоград, 2012. — 196 с.
11. Стасева, Е. В. Организация управления охраной труда в контексте анализа оценки степени риска / Е. В. Стасева, С. Л. Пушенко // Научное обозрение. — 2012. — № 6. — С. 180–182.
12. Стасева, Е. В. Проблемы эффективного и научно-организованного управления охраной труда в организациях строительного комплекса / Е. В. Стасева, С. Л. Пушенко // Вестник Волгогр. гос. арх.-строит. ун-та. Серия: Строительство и архитектура. — 2011. — № 24(43). — С. 103–112.
13. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки : Р 2.2.1766-03 [Электронный ресурс] // Электрон. фонд правовой и норматив.-техн. документации / Консорциум «Кодекс». — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901902053> (дата обращения: 27.03.17).

14. Стасева, Е. В. Основы методического подхода к совершенствованию организации охраны труда в строительстве на основе системы управления рисками / Е. В. Стасева, С. Л. Пушенко // Инженерный вестник Дона. — 2012. — Т. 22, № 4-1 (22). — С. 165.

15. Пушенко, С. Л. Разработка методики изучения эффективности реализации системы управления и организации охраны труда в организациях строительного комплекса [Электронный ресурс] / С. Л. Пушенко, Е. В. Стасева // Интернет-вестник Волгогр. гос. арх.-строит. ун-та. Серия: Политематическая. — 2011 — № 3(17). — Режим доступа: <http://vestnik.vgasu.ru/?source=4&articleno=592> (дата обращения 20.04.17 г.).

Поступила в редакцию 05.12.2018

Сдана в редакцию 06.12.2018

Запланирована в номер 15.01.2019

Буланова Алёна Васильевна,

аспирант *Донского государственного технического университета,* (

РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1)

bulanova.av@mail.ru

Пушенко Сергей Леонардович,

заведующий кафедрой «Безопасность технологических процессов и производств»

Донского государственного технического университета (РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1),

доктор технических наук

slpushenko@yandex.ru

Стасева Елена Владимировна,

доцент кафедры «Безопасность технологических процессов и производств»

Донского государственного технического университета, (РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1)

кандидат технических наук,

elena_staseva@mail.ru