

ПОЖАРОВЗРЫВБЕЗОПАСНОСТЬ/FIRE AND EXPLOSION SAFETY. 2024. Т. 33. № 1. С. 73–82  
POZHAROVZRYVOBEZOPASNOST/FIRE AND EXPLOSION SAFETY. 2024; 33(1):73-82

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ/RESEARCH PAPER

УДК 621.039.58

<https://doi.org/10.22227/0869-7493.2024.33.01.73-82>

## О проблемах функционирования современной системы управления охраной труда

Евгений Борисович Сугак ✉, Антон Дмитриевич Корольченко

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Россия

### АННОТАЦИЯ

**Введение.** Правительством Российской Федерации поставлена задача по реформированию традиционной модели управления охраной труда и созданию современной системы управления охраной труда (СУОТ), основанной на реализации практических процедур, которые характеризуются как «управление профессиональными рисками».

**Методология.** В современных условиях на практике используется концепция «приемлемого риска». Управление профессиональными рисками представляет собой циклическую последовательность выполнения взаимосвязанных практических действий, известных как «цикл Деминга–Шухарта».

**Результаты и их обсуждение.** Функционирование новой модели СУОТ способствует переходу от практики реагирования на уже произошедшие факты производственного травматизма и профессиональных заболеваний к механизму разработки и выполнению превентивных профилактических мер по предупреждению несчастных случаев, по сохранению здоровья трудового коллектива. В рамках реализации задач реформирования в стране разработаны и приняты ряд нормативно-правовых документов, которые содержат рекомендации по внедрению современной системы предупреждения производственного травматизма и профессиональных заболеваний, базирующихся на методиках по управлению профессиональными рисками.

**Выводы.** Несмотря на усилия государственных структур и общественных организаций процесс реформирования системы управления охраной труда на предприятиях осуществляется медленно, или проходит формально, не затрагивая основное содержание современной модели охраны труда. Невыявленные или сокрытые факты произошедших инцидентов в десятки раз уменьшают объем информации, предназначенной для анализа реальной обстановки, и существенно сокращают эффективность работ по управлению профессиональными рисками.

**Ключевые слова:** статистика производственного травматизма; опасность явного вида; опасность скрытого вида; индикатор Международной организации труда

**Для цитирования:** Сугак Е.Б., Корольченко А.Д. О проблемах функционирования современной системы управления охраной труда // Пожаровзрывобезопасность/Fire and Explosion Safety. 2024. Т. 33. № 1. С. 73–82. DOI: 10.22227/0869-7493.2024.33.01.73-82

✉ Сугак Евгений Борисович, e-mail: SugakEB@mgsu.ru

## Functioning of a modern occupational safety management system

Evgeny B. Sugak ✉, Anton D. Korolchenko

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, Russian Federation

### ABSTRACT

**Introduction.** The Government of the Russian Federation set a task to reform the traditional model of occupational safety management and create a modern occupational safety management system (OSMS) based on the implementation of practical procedures that are characterized as “occupational risk management”.

**Methodology.** In modern conditions, the concept of “acceptable risk” is used in practice. Occupational risk management is a cyclical sequence of interrelated practices known as the “Deming – Shewhart cycle”.

**Results and their discussion.** The functioning of the new OSMS model facilitates the transition from the practice of responding to the facts of occupational injuries and occupational diseases that have already occurred to the mechanism of developing and implementing preventive measures to prevent accidents and preserve the health of the labour collective. As part of the implementation of reform tasks, the country

has developed and adopted a number of regulatory and legal documents that contain recommendations for the introduction of a modern system for the prevention of occupational injuries and diseases based on occupational risk management techniques.

**Conclusions.** Despite the efforts of state structures and public organizations, the process of reforming the occupational safety management system at enterprises is slow or formal, not affecting the main content of the modern model of labour protection. Undisclosed or concealed facts of incidents reduce the volume of information for analyzing the real situation ten times and significantly reduce the effectiveness of work on occupational risk management.

**Keywords:** occupational injury statistics; explicit type hazard; hidden type hazard; International Labour Organization indicator

**For citation:** Sugak E.B., Korolchenko A.D. Functioning of a modern occupational safety management system. *Pozharovzryvobezopasnost/Fire and Explosion Safety*. 2024; 33(1):73-82. DOI: 10.22227/0869-7493.2024.33.01.73-82 (rus).

✉ Evgeny Borisovich Sugak, e-mail: SugakEB@mgsu.ru

## Введение

С 1 марта 2022 г. начали действовать новые правила в области охраны труда, которые добавили работодателям обязанностей: выявлять опасности и профессиональные риски, проводить их регулярный анализ и оценку; осуществлять мероприятия по улучшению условий охраны труда; разрабатывать меры по обеспечению безопасных условий труда перед вводом в эксплуатацию производственных объектов; контролировать органы профсоюза в области соблюдения трудового законодательства и иных актов; вести учет и расследование микротравм. В 2024 г. вступают в действие ряд нововведений по охране труда на предприятии, про которые нужно знать работодателям уже сейчас.

Охрана труда подразумевает не только наличие соответствующего специалиста, но также требует проведения различных мер, к которым относятся обучение по охране труда и инструктажи, выдача средств индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечение безопасности рабочего места и др.<sup>1</sup>

Выполняя постановления Правительства РФ, в стране разработаны и введены в действие пакет нормативных документов в виде национальных стандартов, сводов правил и приказов Минтруда РФ, посвященных методическим и организационным аспектам внедрения новой системы управления охраной труда, базирующейся на превентивных действиях по устранению профессиональных рис-

ков<sup>2, 3, 4, 5</sup>. Нормативная база отражает современный подход к функционированию системы управления охраной труда, который идентичен, в том числе, методическим документам Международной организации труда. К новым задачам также адаптировали Трудовой кодекс РФ, в раздел X «Охрана труда» внесены комплексные изменения, направленные на создание эффективной системы управления, введены понятия «профессиональный риск» и «управление профессиональными рисками»<sup>6</sup>. В целом затраты на охрану труда в обществе в 2022 г. увеличились на 32,6 % по сравнению с 2021 г. Была введена комплексная программа по снижению рисков травматизма персонала. Затраты на реализацию Комплексной программы по снижению рисков травматизма персонала в 2020–2023 гг. составили почти 3,5 млрд руб. [1].

Сегодняшняя модель управления безопасностью труда включает в себя мероприятия, которые названы «управление профессиональными рисками» [2–4]. Под управлением понимают весь процесс работы, направленный на устранение или предотвращение негативных последствий производственной деятельности. Важно выполнить их как можно раньше до того момента, когда угрозы будут иметь место быть и нанесут вред здоровью работника.

<sup>2</sup> ГОСТ Р 54934–2012. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования.

<sup>3</sup> ГОСТ 12.0.230.3–2016. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка результативности и эффективности.

<sup>4</sup> ГОСТ 12.0.230.5–2018. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Методы оценки риска для обеспечения безопасности выполнения работ.

<sup>5</sup> ГОСТ Р ИСО 45001–2020. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению.

<sup>6</sup> Примерное положение о системе управления охраной труда. Приказ Минтруда РФ № 776н от 29.10.2021.

<sup>1</sup> Голикова Т.А. О мерах, направленных на улучшение условий труда, сохранение жизни и здоровья работников : доклад на заседании Правительства РФ 27 октября 2011 года // Охрана труда и техника безопасности в строительстве. 2012. № 1. С. 7–11. URL: <https://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/>

В результате создания и внедрения новой системы в области травматизма и профессиональных заболеваний процесс переходит от реагирования на факты, которые уже произошли, к разработке и реализации профилактических мер по предотвращению несчастных случаев. Эти меры направлены на защиту и сохранение здоровья персонала [5–8].

Один из ключевых аспектов нового подхода к обеспечению безопасности труда заключается в том, чтобы активно решать потенциальные опасности и вредности, которые пока еще не проявились, но находятся в скрытом состоянии. С целью предотвращения возможных последствий необходимо своевременно выявить и оценить эти угрозы, а затем внедрить организационно-технические меры для их минимизации или полного устранения [9, 10].

Именно заблаговременное выявление и ликвидация производственных опасностей и вредностей позволяет обеспечить действенный профилактический эффект, который слабо проявлялся при реализации методов традиционной модели охраны труда, устраняющих причины травматизма уже после произошедшего несчастного случая, после факта повреждения здоровья работника [5].

Реализация мер профилактического характера в новой модели охраны труда затрагивает все аспекты производственной деятельности предприятия и представляется в оптимальном варианте как переход от системы управления под названием «простое производство» к системе управления под названием «безопасное производство». Это означает максимальную интеграцию системы управления охраной труда (СУОТ) в общую управленческую систему, где вопросы производства решаются в интересах удобства работы персонала, а организация безопасного рабочего места оказывает влияние на технологию и оборудование производственного процесса. Таким образом, в сферу полномочий и ответственности нынешней модели управления охраной труда теперь входят задачи по созданию объективно безопасной производственной среды с расширенными контрольными функциями. Прежде, в традиционной СУОТ, служба охраны труда особое внимание уделяла контролю за работой персонала на имеющемся оборудовании и технологии, в новой модели вся управленческая пирамида несет повышенную ответственность за безопасность труда и имеет возможность и должна влиять на создание технологического процесса и используемого оборудования с низким уровнем опасности [11–13].

Расширенные задачи, стоящие перед новой системой управления охраной труда, кардинально меняет структуру трудоохранной деятельности. Ранее для контроля за работой персонала, проведения обучения и прочего достаточен был ресурс

отдела охраны труда, состоящего из нескольких специалистов. Сегодня для решения вопросов, влияющих на безопасность оборудования и технологического процесса, старого потенциала недостаточно. Поэтому в новой системе СУОТ в соответствии с Трудовым кодексом РФ<sup>7</sup> задействованы работодатель и вся управленческая структура с расширенными должностными обязанностями по охране труда. Кроме того, в качестве проявления политики социального партнерства к участию в управлении безопасностью труда рекомендуется привлекать и трудовой коллектив в рамках Комитета по охране труда при работодателе<sup>8</sup>.

Таким образом, в нормативно-методическом плане созданы благоприятные условия для трансформации модели охраны труда. Однако на практике внедрение методик по управлению профессиональными рисками происходит с большими затруднениями, нередко формально или с низкой эффективностью, что дискредитирует сам модернизационный подход к улучшению условий труда, ставит под сомнение возможность реализации на отечественных площадках позитивного зарубежного опыта [14–16].

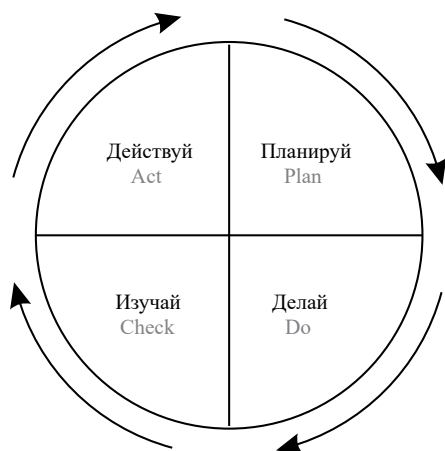
Целью данного исследования является оценка текущей ситуации и эффективности действующей системы управления охраной труда, определение существующих недостатков и пробелов, а также выработка рекомендаций для их устранения.

## Методология

Профессиональные риски означают вероятность возникновения вреда здоровью при исполнении работником своих обязанностей по трудовому договору. Эти риски обусловлены опасными и вредными производственными факторами, которые объективно присутствуют на каждом рабочем месте, а также тяжестью и напряженностью трудовой нагрузки персонала. Ранее считалось, что необходимо стремиться к созданию абсолютной безопасности, к недопущению любых негативных проявлений в производственной среде. Однако от концепции «нулевого риска» пришлось отказаться, так как работа во всех сферах жизнедеятельности, особенно в области материального производства, сопровождается рисковыми ситуациями, которых невозможно полностью избежать. В современных условиях на практике используется концепция «приемлемого риска», т.е. риска, уровень которого признается приемлемым государственными инстанциями, производственным сообществом,

<sup>7</sup> Трудовой кодекс Российской Федерации. В редакции от 25.12.2023.

<sup>8</sup> Примерное положение о комитете (комиссии) по охране труда. Приказ Минтруда РФ от 22.09.2021 № 650н.



**Рис. 1.** Графическое изображение цикла Деминга – Шухарта  
**Fig. 1.** Graphical representation of the Deming – Shewhart cycle

общественными организациями и самими рабочими коллективами [17].

Управление профессиональными рисками представляет собой циклическую последовательность выполнения взаимосвязанных практических действий, известных как «цикл Деминга – Шухарта» (рис. 1). Цикл включает несколько этапов: планирование – осуществление – изучение результата – действие. По завершении работ последнего этапа следует начинать новый цикл тех же практических действий на тех же рабочих местах, но с новыми целями и задачами по снижению рисков. Выполнение одинаковых циклических процедур реализует в решении проблемы так называемый «процессный подход», который позволяет обеспечивать возможности для деятельности по непрерывному улучшению условий труда, по постоянному совершенствованию системы управления охраной труда [18, 19]. Поэтому графическое изображение цикла Деминга – Шухарта обычно представляют в виде окружности, которая никогда не заканчивается и которая не имеет ни начальной, ни финишной точки.

В общем виде выполнение процедур цикла Деминга – Шухарта представляет собой определенный алгоритм действий руководства компании по минимизации профессиональных рисков. Процесс включает следующие этапы [20].

1. *Планирование.* Проводится аудит реального состояния условий труда. По результатам анализа фактического состояния рабочих мест разрабатывается перечень необходимых мероприятий и устанавливаются цели, которые должны быть достигнуты в ходе работ по первому циклу.

2. *Реализация.* Этап реализации запланированных действий по снижению рисков возглавляет то руководящее лицо, которое эти риски создает. Для работника риски создает работодатель и непосредственный руководитель производственного

участка, т.е. тот, кто предоставляет ему рабочее место, инструмент и прочее.

3. *Изучение результата.* Этап цикла, на котором проводится промежуточный мониторинг реализации работ 2-го этапа. Дается предварительная оценка эффективности проведенным мероприятиям. Возможна корректировка первоначальных программ.

4. *Действие.* В цикле Деминга – Шухарта этот этап относится к деятельности высшего руководства компании. Работодатель дает оценку первому циклу процессного подхода и при необходимости вносит корректировки в планы работ. В случае достижения запланированных результатов устанавливаются новые задачи и цели по снижению рисков в рамках следующего цикла.

### Результаты и их обсуждение

Одной из основных проблем, мешающих реализации методик по управлению профессиональными рисками, являются стереотипы традиционного подхода к выявлению конкретных обстоятельств производственного травматизма. На практике в большинстве случаев причинами инцидента признаются факторы субъективного характера, которые возникают и проявляются в связи с так называемым «человеческим фактором». Устоявшееся мнение, что несчастный случай произошел из-за нарушения работником правил техники безопасности, плохо согласуется с методикой управления профессиональными рисками. При подобной оценке произошедшего инцидента реагирующие действия должностных лиц компании также состоят из реализации мероприятий, в основном, субъективной направленности: привлечение к ответственности работника-нарушителя, специалистов службы охраны труда, других должностных лиц, а также усиление контроля, проведение дополнительного обучения и инструктажа работников и др. Перечень возможных действий по управлению рисками в таком случае показывает ограниченные возможности руководства предприятия существенно влиять на уровень производственных опасностей и вредностей и, тем самым, осуществлять само управление профессиональными рисками.

В современной системе управления охраной труда идеология основывается на признании объективных причин возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Одним из основных факторов является наличие профессиональных рисков на каждом рабочем месте, которые отражают существующие опасности и вредности в производстве [21, 22]. Когда эти опасности и вредности проявляются, они наносят работнику травму различной степени тяжести.



Субъективные причины инцидента также должны учитываться в оценке профессионального риска, но они будут играть не основную, а вспомогательную роль. Поэтому сущность управления профессиональными рисками состоит в том, чтобы мерами объективного характера, реализацией организационно-технических мероприятий отреагировать на объективные угрозы рабочим местам, а именно минимизировать уровень опасных факторов и тем самым не допустить повреждения здоровья работника. Подобное направление деятельности позволяет провести упреждающие действия, которые дают возможность предотвратить потерю работником его трудоспособности [21, 22].

Другой важной методической проблемой деятельности в системе СУОТ является работа по выявлению, распознаванию и оценке профессиональных рисков, которые характеризуются как риск-ориентированные процедуры. Профессиональные риски отражают присутствие производственных опасностей и вредностей на рабочих местах, по своей природе они являются объективными составляющими рабочей среды.

Производственные опасные и вредные факторы существуют в двух формах: явной и скрытой (неявной) [20, 21]. Опасности и вредности, присутствующие в трудовом процессе, но еще не проявившиеся и не воздействовавшие на организм работника, относятся к скрытому состоянию. Скрытые опасности представляют особую угрозу условиям труда, поскольку их значительно больше, чем явных опасностей, уже нанеших вред здоровью работника. Помимо количественного аспекта, существует и качественная оценка скрытых опасностей. Потенциальное воздействие скрытых опасностей на персонал может вызывать более тяжелые и самые непредсказуемые последствия. Скрытые опасности могут быть связаны с различными производственными факторами:

- физические факторы: шум, вибрация, электромагнитное излучение, ионизирующее излучение и т.д.;
- химические факторы: вредные вещества, пыль, газы и пары;
- биологические факторы: микроорганизмы, бактерии, вирусы и т.д.;
- психофизиологические факторы: монотонность труда, нервно-эмоциональное напряжение и т.д.

Скрытые опасности могут привести к различным заболеваниям и травмам работников, включая: заболевания органов дыхания, заболевания сердечно-сосудистой системы, заболевания нервной системы, заболевания опорно-двигательного аппарата, травмы и переломы. Для выявления и устранения скрытых опасностей на производстве необходимо проводить регулярные обследования и проверки рабочих мест, а также разрабатывать

и внедрять меры по защите работников от вредных и опасных производственных факторов.

К явному виду производственных угроз относятся те опасности и вредности, которые проявились и вызвали какое-то повреждение здоровья человека. Независимо от степени тяжести травмы, необходимо проводить расследование и регистрацию несчастного случая, чтобы в дальнейшем можно было определить причины происшествия и разработать меры по их устранению. Для выявления явных опасностей и вредностей проводятся регулярные инспекции рабочих мест, а также анализ данных о несчастных случаях и профессиональных заболеваниях. По результатам этих мероприятий разрабатываются меры по устранению или снижению производственных рисков. Важной задачей является повышение информированности работников о производственных опасностях и вредностях. Для этого проводятся инструктажи по охране труда, организуются курсы повышения квалификации и т.д. Также необходимо обеспечивать работников средствами индивидуальной защиты. Таким образом, для обеспечения безопасности труда необходимо своевременное выявление и устранение явных производственных угроз, проведение регулярных инспекций рабочих мест, повышение информированности работников о производственных опасностях и вредностях, а также обеспечение их средствами индивидуальной защиты.

В практике управления профессиональными рисками процедуры выявления и распознавания производственных опасностей и вредностей, находящихся в явном и неявном состоянии, осуществляются разными способами. Выявление опасностей и вредностей, находящихся в неявном состоянии, происходит при выполнении работ по изучению производственной среды методами монографического анализа: систематическими замерами эксплуатационных параметров оборудования и производственной обстановки, испытаний механизмов и защитных устройств, проверок систем контроля и управления, регулярными обходами и визуальными осмотрами рабочих мест, опросов и бесед с персоналом и др. Похожие работы на отечественных предприятиях проводятся и проводились в рамках процедур по специальной оценке условий труда, а ранее при аттестации рабочих мест по условиям труда. Распознавание опасностей до их возможного воздействия на человека позволяет заблаговременно реализовать предупредительные организационно-технические меры по снижению уровня риска до допустимого значения. Подобные исследовательские работы требуют определенной квалификации персонала и наличия измерительной аппаратуры. При реализации соответствующей подготовки

и материально-техническом обеспечении оценку производственной среды в состоянии выполнять специалисты службы охраны труда предприятия.

Легализация опасностей, находящихся ранее в скрытом состоянии, позволяет перевести их из неявной формы в явное состояние. Таким образом, формируется общий массив данных по негативным производственным угрозам, которые являются первым этапом цикла Деминга – Шухарта. Для их минимизации следует на практике реализовать организационно-технические мероприятия, содержащие действия под названием «управление профессиональными рисками». Эффективность мероприятий в значительной степени будет зависеть от того, насколько качественно и тщательно было выполнено расследование, насколько полно были выявлены и зафиксированы опасности явного и неявного состояния.

Американский экономист Г.-У. Гейнрих установил, что между количеством опасных производственных факторов и степенью тяжести от их проявления существует определенная и устойчивая числовая зависимость (рис. 2). В соответствии с разработанной им «пирамидой травматизма» из 300–330 опасных производственных факторов следует ожидать происхождение 29–30 несчастных случаев с потерей трудоспособности, один из которых будет с тяжелыми последствиями [21]. Полученная зависимость означает, что эффективность трудовой деятельности в значительной степени будет зависеть от полноты выявления и учета производственных угроз. Если в результате соответствующих мероприятий получится снизить количество производственных опасностей, которые выражаются через уменьшение размера основания «пирамиды травматизма» (рис. 1), то удастся достичь реального сокращения всех видов несчастных случаев с разной степенью повреждений — легкой, средней или тяжелой. Г.-У. Гейнрих



Рис. 2. Пирамида травматизма Г.-У. Гейнриха  
Fig. 2. The Heinrich's Injury Pyramid

определил эту зависимость как «эффект айсберга»: видимая надводная часть айсберга (количество несчастных случаев) уменьшается только в том случае, если сократится невидимая скрытая подводная часть (количество производственных опасностей). То есть чем существеннее удастся снизить размер основания «пирамиды травматизма», тем положительнее это отразится на безопасности труда по всем степеням повреждений.

К сожалению, в практической деятельности этап работы по учету производственных опасностей и вредностей в цикле по управлению профессиональными рисками ведется с большими методическими ошибками. Они выражаются в том, что значительная часть произошедших инцидентов не учитывается, проявление производственных опасностей не фиксируется, а следовательно, причины несчастного случая не расследуются. Если сравнить показатели учета производственного травматизма стран Евросоюза с данными по российским предприятиям, то увидим огромный разрыв между ними. В частности, в европейских странах регистрируется в 15–20 раз больше несчастных случаев, чем у нас, но это не означает, что отечественное производство более безопасно. Наоборот, тщательная регистрация фактов потери трудоспособности в результате проявления опасностей и вредностей позволяет зарубежным работодателям более эффективно исполнять предупредительные, профилактические действия.

Нарушения в системе учета и регистрации особенно заметно отражаются в статистике смертельного травматизма, ее зависимости от числа зарегистрированных несчастных случаев. Так, установлено, что в США каждый 314-й несчастный случай заканчивался смертельной травмой, в Германии — каждый 1687-й, в Великобритании — каждый 1034-й [6]. А в России на одну травму со смертельным исходом пришлось всего 26 зарегистрированных несчастных случаев. Международная организации труда, исходя из практики учета производственного травматизма в развитых странах, рекомендует для оценки фактического количества несчастных случаев использовать соотношение 500–1000:1, т.е. на 500–1000 зарегистрированных случаев травматизма потенциально происходит один инцидент с летальным исходом [23–25]. Исходя из индикатора МОТ реальное число травмированных в нашей стране может составлять в 28–56 раз больше, чем показывает статистика.

Анализируя представленную информацию, можно сделать вывод, что ситуация с отсутствием достоверных данных по явным и неявным опасным производственным факторам находится в противоречии с методикой управления профессиональными рисками [26–28]. Отсутствие данных по основному массиву проявления опасных факторов — по легким

и средним инцидентам — переводит производственные опасности из явного состояния в неявное, скрытое состояние и создает искаженную картину об условиях труда. Исходя из этого можно сделать вывод, что отсутствие достоверных данных по явным и неявным опасным производственным факторам не позволяет эффективно применить методики по управлению профессиональными рисками [29]. Службам охраны труда предприятий следует более строго исполнять положения существующих нормативных документов, которые обязывают регистрировать инцидент как несчастный случай при потере работником трудоспособности уже начиная с одного дня.

### Выводы

Реализация современных методик по управлению профессиональными рисками, на которую нацеливает государственная политика в сфере охраны труда, на практике сталкивается с определенными проблемами. Одной из причин затруднительного процесса внедрения является использование должностными лицами устаревших подходов к решению задач новой системы управления производственной безопасностью. В частности, к определению причин происхождения несчастных случаев, к методическим особенностям по выявлению и распознаванию производственных опасностей, к способам усиления профилактического эффекта от предупредительных мер.

Современная система управления охраной труда основана на том, что природа происхождения несчаст-

ных случаев имеет объективный характер и обусловлена наличием на каждом рабочем месте определенного уровня производственных опасностей и вредностей. Поэтому минимизация (устранение) профессиональных рисков обеспечивается развитием и формированием объективного фактора безопасности всей производственной среды. Влияние «человеческого фактора», субъективных качеств персонала на безопасность труда методическими документами Международной организации труда признается второстепенным. Выявление и распознавание производственных опасностей и вредностей составляет начальный этап цикла Деминга — Шухарта по управлению профессиональными рисками. В соответствии с положениями «пирамиды травматизма» Г.-У. Гейнриха от полноты идентификации явных и неявных негативных факторов производства в решающей степени зависит эффективность риск-менеджмента в сфере охраны труда.

К сожалению, отечественные компании скрывают значительную часть производственных инцидентов, регистрируются только тяжелые и летальные случаи, игнорируются легкие и средние повреждения, что переводит большую часть опасностей из явного состояния в неявное, скрытое. Невыявленные или сокрытые факты произошедших инцидентов в десятки раз уменьшают объем информации, предназначенной для анализа реальной обстановки, и существенно сокращают эффективность работ по управлению профессиональными рисками.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Ткаченко П.В.* Статистика производственного травматизма в России в 2022 году // Онлайн-журнал Attek. 26 мая 2023 г. URL: <https://www.centrattek.ru/info/travmatizm-2022/>
2. *Гонтаренко А.Ф., Кловач Е.В., Цирин И.В.* Производственный травматизм и инновации в обучении по охране труда // Безопасность труда в промышленности. 2022. № 3. С. 84–92. DOI: 10.24000/0409-2961-2022-3-84-92
3. *Волкова Е.А.* Инновации в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности на отечественных предприятиях // Трансформация экономических моделей: циркулярная экономика, «зеленое» управление проектами и искусственный интеллект : мат. Междунар. науч.-практ. конф., г. Москва, 23 декабря 2021 г. М. : Государственный университет управления, 2022. С. 32–36.
4. *Корнев Д., Машера А., Михайловский Н., Чернышева И.* Современные технологии в области промышленной безопасности и охраны труда // Главный энергетик. 2022. № 2. С. 65–67.
5. *Сугак Е.Б.* Особенности создания и функционирования современной системы управления охраной труда // Безопасность жизнедеятельности. 2019. № 10 (226). С. 3–7.
6. *Сугак Е.Б.* Учет производственного травматизма при реализации процедур по управлению профессиональными рисками // Безопасность жизнедеятельности. 2022. № 10 (262). С. 3–8.
7. *Панков В.А., Кулешова М.В.* Анализ риска производственного травматизма в основных отраслях промышленности // Анализ риска здоровью. 2021. № 4. С. 119–126. DOI: 10.21668/health.risk/2021.4.13
8. *Ферапонтов А.В., Яковлев Д.А., Кловач Е.В., Шалаев В.К.* Новые подходы к регулированию промышленной безопасности // Безопасность труда в промышленности. 2013. № 3. С. 9–11.
9. *Федотова И.В., Черникова Е.Ф., Некрасова М.М.* Методические основы оценки профессионального риска : учеб. пос. Н. Новгород : Медиаль, 2022. 224 с.

10. Бухтияров И. Проблемы оценки профессиональных рисков // Охрана труда и социальное страхование. 2015. № 2. С. 62–69.
11. Сугак Е.Б. К вопросу о реформе системы управления охраной труда // Безопасность жизнедеятельности. 2021. № 12 (252). С. 35–41.
12. Буренко Л.А., Казакова В.А. Источники производственных и профессиональных рисков на рабочих местах и методы их устранения // Безопасность труда в промышленности. 2014. № 5. С. 74–77.
13. Гражданкин А.И., Печеркин А.С., Сидоров В.И. Заменит ли количественная оценка риска выполнение требований промышленной безопасности // Безопасность труда в промышленности. 2012. № 10. С. 43–48.
14. Гончарова Э.А., Федорова С.В. Перспективные направления в области охраны труда // Безопасность-2023 : мат. XXVIII Всеросс. студенч. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Иркутск, 19–21 апреля 2023 г. Иркутск : Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2023. С. 118–121.
15. Shishkina S.V., Pristupa Yu.D., Pavlova L.D., Fryanov V.N. Cognitive simulation of incident risks in the structure of loading and transport enterprise // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2017. Vol. 84. Pp. 1–7 (012027). DOI: 10.1088/1755-1315/84/1/012027
16. Shishkina S.V., Pristupa Yu.D., Pavlova L.D., Fryanov V.N. The mechanism for assessing the personnel professional competencies at a loading and transport enterprise // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2018. Vol. 206. Pp. 1–6 (012052). DOI: 10.1088/1755-1315/206/1/012052
17. Сугак Е.Б. Профессиональные риски в строительстве: выявление и распознавание // Актуальные проблемы комплексной безопасности в строительстве, тенденции развития в современных условиях : сб. докладов Всеросс. науч.-практ. конф., г. Москва, 30 ноября 2022 г. М. : МГСУ, 2023. С. 15–17.
18. Мажкенев С.А. Новая концепция управления охраной труда на основе риск-ориентированного и процессного подходов // Экономика труда. 2022. Т. 9. № 9. С. 1373–1390. DOI: 10.18334/et.9.9.116308
19. Филимонов В.А., Горина Л.Н. Процессная модель системы управления охраной труда в организации // Безопасность труда в промышленности. 2018. № 4. С. 31–35. DOI: 10.24000/0409-2961-2018-4-31-35
20. Сугак Е.Б. К вопросу о выявлении и распознавании профессиональных рисков // Безопасность жизнедеятельности. 2019. № 1 (217). С. 3–8.
21. Heinrich H.-W. Industrial accident prevention: a scientific approach. New-York : McGraw-Hill, 1959. 480 p.
22. Карначев И.П., Николаев В.Г., Левашов С.П., Смирнова Н.К. Отечественная и зарубежная практика оценки рисков производственного травматизма // Безопасность жизнедеятельности. 2019. № 11 (227). С. 3–10.
23. Усикова О.В., Чаптыкова А.А. Проблемы статистического учета показателей производственного травматизма в Российской Федерации // Безопасность и охрана труда. 2020. № 1 (82). С. 10–11.
24. Сугак Е.Б. Влияние учета производственных угроз на эффективность управления профессиональными рисками // Безопасность труда в промышленности. 2023. № 9. С. 74–80. DOI: 10.24000/0409-2961-2023-9-74-80
25. Васильева А.Ю. Анализ статистических данных травматизма в оценке эффективности государственной политики в области охраны труда // Академическая публицистика. 2021. № 5. С. 57–61.
26. Анисимова Ю.С., Просин М.В. Влияние антропометрических характеристик в области охраны труда // Холодильная техника и биотехнологии : сб. тез. IV нац. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 1–3 декабря 2022 г. Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2023. С. 190–191.
27. Баранов Ю.В., Косинова Н.В. Оценка состояния социально-трудовых отношений в сфере охраны труда — путь к их развитию // Экономика труда. 2018. Т. 5. № 2. С. 503–512. DOI: 10.18334/et.5.2.39188
28. Самарская Н.А. Место и роль охраны труда в структуре социально-трудовых отношений // Экономика труда. 2024. Т. 11. № 1. С. 61–76. DOI: 10.18334/et.11.1.120208
29. Бакико Е.В., Сердюк В.С., Яковлева Е.В. Оценка состояния профессиональной компетентности специалистов в области охраны труда и ее влияние на социально-трудовые отношения // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2020. № 3. С. 42–58. DOI: 10.24147/1812-3988.2020.18(3).42-58

## REFERENCES

1. Tkachenko P.V. Statistics of occupational injuries in Russia in 2022. *Attek Journal*. May 26, 2023. URL: <https://www.centrattek.ru/info/travmatizm-2022/> (rus).
2. Gontarenko A.F., Klovach E.V., Tsirin I.V. Occupational injuries and innovations in the occupational safety training. *Occupational Safety in Industry*. 2022; 3:84-92. DOI: 10.24000/0409-2961-2022-3-84-92 (rus).
3. Volkova E.A. Innovations in the field of occupational safety and health at domestic enterprises. *Transformation of economic models: circular economy, "green" project management and artificial intelligence : mat. International Scientific and Practical Conference, Moscow, December 23, 2021*. Moscow, State University of Management, 2022; 32-36. (rus).



4. Kornev D., Mashera A., Mikhailovsky N., Chernysheva I. Modern technologies in the field of industrial safety and labor protection. *Chief Power Engineer*. 2022; 2:65-67. (rus).
5. Sugak E.B. Features of creation and functioning of a modern system of occupational safety management. *Life Safety*. 2019; 10(226):3-7. (rus).
6. Sugak E.B. Accounting for occupational injuries in the implementation of occupational risk management procedures. *Life Safety*. 2022; 10(262):3-8. (rus).
7. Pankov V.A., Kuleshova M.V. Analyzing risks of occupational injuries in basic industries. *Health Risk Analysis*. 2021; 4:119-126. DOI: 10.21668/health.risk/2021.4.13 (rus).
8. Ferapontov A.V., Yakovlev D.A., Klovach E.V., Shalaev V.K. New approaches to the regulation of industrial safety. *Occupational Safety in Industry*. 2013; 3:9-11. (rus).
9. Fedotova I.V., Chernikova E.F., Nekrasova M.M. *Methodological basis for assessing professional risk : textbook*. Nizhny Novgorod, Medial Publ., 2022; 224. (rus).
10. Bukhtiyarov I. Problems of assessing professional risks. *Occupational Safety and Social Insurance*. 2015; 2:62-69. (rus).
11. Sugak E.B. On the question of governance reform labor protection. *Life Safety*. 2021; 12(252):35-41. (rus).
12. Burenko L.A., Kazakova V.A. Sources of production and professional risks in the workplace and methods for their elimination. *Occupational Safety in Industry*. 2014; 5:74-77. (rus).
13. Grazhdankin A.I., Pecherkin A.S., Sidorov V.I. Will quantitative risk assessment replace compliance with industrial safety requirements? *Occupational Safety in Industry*. 2012; 10:43-48. (rus).
14. Goncharova E.A., Fedorova S.V. Promising directions in the field of labor protection. *Safety-2023 : mat. XXVIII All-Russian student scientific and practical conference with international Irkutsk, April 19–21, 2023*. Irkutsk, Irkutsk National Research Technical University, 2023; 118-121. (rus).
15. Shishkina S.V., Pristupa Yu.D., Pavlova L.D., Fryanov V.N. Cognitive simulation of incident risks in the structure of loading and transport enterprise. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2017; 84:1-7(012027). DOI: 10.1088/1755-1315/84/1/012027
16. Shishkina S.V., Pristupa Yu.D., Pavlova L.D., Fryanov V.N. The mechanism for assessing the personnel professional competencies at a loading and transport enterprise. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2018; 206:1-6(012052). DOI: 10.1088/1755-1315/206/1/012052
17. Sugak E.B. Professional risks in construction: identification and recognition. *Actual problems of complex safety in construction, development trends in modern conditions : collection of reports of the All-Russian Scientific and practical Conference., Moscow, November 30, 2022*. Moscow, MGSU, 2023; 15-17.
18. Mazhenkov S.A. A new concept of occupational safety based on risk- and process-oriented approaches. *Russian Journal of Labor Economics*. 2022; 9(9):1373-1390. DOI: 10.18334/et.9.9.116308 (rus).
19. Filimonov V.A., Gorina L.N. Process model of the occupational safety management system in the organization. *Occupational Safety in Industry*. 2018; 4:31-35. DOI: 10.24000/0409-2961-2018-4-31-35 (rus).
20. Sugak E.B. To the question of identification and recognition of occupational risks. *Life Safety*. 2019; 1(217):3-8. (rus).
21. Heinrich H.-W. *Industrial accident prevention: a scientific approach*. New-York, McGraw-Hill, 1959; 480.
22. Karnachev I.P., Nikolaev V.G., Levashov S.P., Smirnova N.K. Domestic and foreign practice of industrial injury risk assessment. *Life Safety*. 2019; 11(227):3-10. (rus).
23. Usikova O.V., Chaptukova A.A. Problems of statistical accounting of occupational injuries in the Russian Federation. *Safety and Labor Protection*. 2020; 1(82):10-11. (rus).
24. Sugak E.B. The impact of accounting for industrial hazards on the efficiency of occupational risk management. *Occupational Safety in Industry*. 2023; 9:74-80. DOI: 10.24000/0409-2961-2023-9-74-80 (rus).
25. Vasilyeva A.Yu. Analysis of statistical data on injuries in assessing the effectiveness of state policy in the field of occupational safety. *Academic Journalism*. 2021; 5:57-61. (rus).
26. Anisimova Yu.S., Prosin M.V. The influence of anthropometric characteristics in the field of occupational safety. *Refrigeration Technology and Biotechnology : collection of abstracts of the IV National Conference of Students, postgraduates and young scientists, Kemerovo, December 1–3, 2022*. Kemerovo, Kemerovo State University, 2023; 190-191. (rus).
27. Baranov Yu.V., Kosinova N.V. Evaluation of the status of social and labour relations in the sphere of occupational safety as the way to their development. *Russian Journal of Labor Economics*. 2018; 5(2):503-512. DOI: 10.18334/et.5.2.39188 (rus).
28. Samarskaya N.A. The place and role of occupational safety in the structure of social and labor relations. *Russian Journal of Labor Economics*. 2024; 11(1):61-76. DOI: 10.18334/et.11.1.120208 (rus).
29. Bakiko E.V., Serdyuk V.S., Yakovleva E.V. Assessment of professional competence of experts in the field of labor protection and its impact on labor relations. *Herald of Omsk University. Series: Economics*. 2020; 3:42-58. DOI: 10.24147/1812-3988.2020.18(3).42-58 (rus).

*Поступила 15.12.2023, после доработки 11.01.2024;  
принята к публикации 01.02.2024  
Received December 15, 2023; Received in revised form January 11, 2024;  
Accepted February 1, 2024*

### Информация об авторах

**СУГАК Евгений Борисович**, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры комплексная безопасность в строительстве, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, Россия, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, 26; Scopus AuthorID: 57215944339; ResearcherID: AAD-9700-2022; ORCID: 0000-0003-2685-0890; e-mail: SugakEB@mgsu.ru

**КОРОЛЬЧЕНКО Антон Дмитриевич**, заведующий сектором испытаний научно-исследовательского центра «Взрывобезопасность» Института комплексной безопасности в строительстве, преподаватель кафедры комплексной безопасности в строительстве, соискатель на ученую степень кандидата технических наук, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, Россия, 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, 26; РИНЦ ID: 890113; Scopus AuthorID: 57215919375; ResearcherID: E-3295-2017; ORCID: 0000-0002-1383-574X; e-mail: Anton.Korolchenko@ikbs-mgsu.ru

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

### Information about the authors

**Evgeny B. SUGAK**, Cand. Sci. (Eng.), Docent, Associate Professor of Department of Integrated Safety in Construction, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Yaroslavskoe Shosse, 26, Moscow, 129337, Russian Federation; Scopus AuthorID: 57215944339; ResearcherID: AAD-9700-2022; ORCID: 0000-0003-2685-0890; e-mail: SugakEB@mgsu.ru

**Anton D. KOROLCHENKO**, Head of Testing Sector of Explosion Safety Research Center, Institute of Integrated Safety in Construction, Lecturer of Department of Integrated Safety in Construction, Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Yaroslavskoe Shosse, 26, Moscow, 129337, Russian Federation; ID RSCI: 890113; Scopus AuthorID: 57215919375; ResearcherID: E-3295-2017; ORCID: 0000-0002-1383-574X; e-mail: Anton.Korolchenko@ikbs-mgsu.ru

**Contribution of the authors:** all authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

*The authors declare that there is no conflict of interest.*