

14. Dick, Yu. a., kitten B. A., M. S. Tanks Practice experienced-industrial testing of technology of development of the ore field deposits. Yekaterinburg: Ural publishing house. UN-TA, 2014. 480 PP.

15 Rationale for sustainable-safe parameters of highwall slopes in Kama-gan occurrence while underground cleaning-up / A. M. Mazhitov, S. A. Korneyev, Pytalev I. A., T. S. Kravchuk // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science [Electronic resource]. 2017. P. 052017.

16. Instructions for the safe conduct of mining operations in the area, prone and dangerous to mining impacts (Kochkar Gold Deposit, JSC "Yuzhuralzoloto"). Magnitogorsk, 2014. 63 PP.

УДК 331.461: 614.8.01

РОЛЬ И ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

И.П. Карначёв, А.А. Хадарцев, Е.И. Захаров, А.Б. Жабин

Основное внимание уделяется важности национальной статистики несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также задач системы мониторинга состояния безопасности труда, способах оценки и анализа данных. Описана взаимосвязь между стратегиями мониторинга и эффективностью мер профилактики травматизма. Отмечается, что фундаментом эффективной системы управления профессиональными рисками является наличие достоверной статистической информации о несчастных случаях на производстве. Показано, что действующая в РФ система сбора и обработки статистических данных о состоянии дел в сфере безопасности и условий труда не обеспечивает требуемое содержание и качество информации, необходимой для полноценного функционирования системы управления рисками. Выделены проблемы, препятствующие формированию информационной системы мониторинга и оценки рисков. На основе анализа практики стран Евросоюза предложены решения по совершенствованию системы сбора данных, формированию механизмов оценки и контроля профессиональных рисков с целью обеспечения возможности реализации превентивных мер, направленных на снижение производственного травматизма.

Ключевые слова: статистика, горная промышленность, профессиональный риск, мониторинг безопасности труда, профилактика травматизма.

Улучшение условий и охраны труда объявлено одной из стратегических задач Правительства Российской Федерации. На федеральном уровне принята Программа действий по улучшению условий и охраны труда в РФ, направленная на создание и обеспечение безопасных условий труда на рабочих местах, и снижение смертности и травматизма на производстве. Основным средством достижения целей этой программы является внедрение системы управления профессиональными рисками на каждом

рабочем месте и вовлечение в управление этими рисками основных сторон социального партнерства.

Реализация государственной социальной политики по обеспечению здоровья и безопасности работников предполагает усиление деятельности по снижению рисков профессиональной заболеваемости и производственных травм, осуществлению мероприятия профилактической направленности.

В настоящее время в РФ для характеристики травматизма используются следующие показатели: уровень травматизма на производстве, уровень травматизма на производстве со смертельным исходом, число человеко-дней нетрудоспособности в расчете на одного пострадавшего, материальные последствия несчастных случаев на производстве в расчете на одного пострадавшего, расходы средств на охрану труда в расчете на одного работающего. С внедрением с 1 января 2017 года новой версии Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД 2) (приказ Росстандарта от 31.02.2014 № 14-ст), формирование данных с 2017 года осуществляется с применением данного классификатора.

Публикуемая Росстатом статистика производственного травматизма [1], безусловно, свидетельствует о наличии определенных позитивных тенденций в сфере охраны труда (рис. 1, 2). Вместе с тем, как представляется, в основе этих трендов лежит ряд объективных обстоятельств, напрямую не связанных с предпринимаемыми мерами по повышению безопасности труда.



Рис. 1. Динамика нелетального производственного травматизма



Рис. 2. Динамика летального производственного травматизма

Во-первых, одной из объективных причин значительного снижения уровня травматизма в промышленности РФ в начале 2000-х гг. являлось серьезное изменение структуры производства и уменьшение численности рабочей силы в наиболее травмоопасных отраслях.

Во-вторых, представленные данные нелетального травматизма являются объективным свидетельством того, что позитивная динамика, фиксируемая органами статистики, совершенно не адекватно отражает реальную ситуацию в этой сфере. В действительности, речь идет не о снижении фактического уровня травматизма, а лишь о резком снижении числа регистрируемых травм. *«Статистика производственного травматизма не отражает реальную ситуацию. Широкое распространение получила практика расхождения официальных статистических показателей профтравматизма, обобщаемых различными ведомствами. На практике занижаются данные о количестве несчастных случаев»* [2].

В-третьих, свидетельством некорректности статистики травматизма является тот факт, что позитивная динамика снижения нелетального травматизма вступает в явное противоречие с негативной динамикой увеличения численности работников, занятых во вредных и опасных условиях труда. По данным Росстата удельный вес работников, занятых во вредных условиях труда, на предприятиях, занятых добычей полезных ископаемых, в период с 2004 по 2016 год вырос с 33,4 до 55,6 %, причем этот рост является наибольшим среди всех отраслей промышленности РФ (рис. 3).

Результаты многочисленных исследований свидетельствуют, что среди показателей безопасности труда наименее подвержена искажениям статистика летального травматизма. Это объясняется тем, что современные средства и методы надзора делают сокрытие несчастного случая со смертельным исходом на производстве (в отличие от случаев нелетального

травматизма) крайне маловероятным событием. Данные о пострадавших со смертельным исходом (на 1000 работающих) представлены на рис. 4.



Рис. 3. Динамика численности работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда (ОКВЭД – добыча полезных ископаемых)

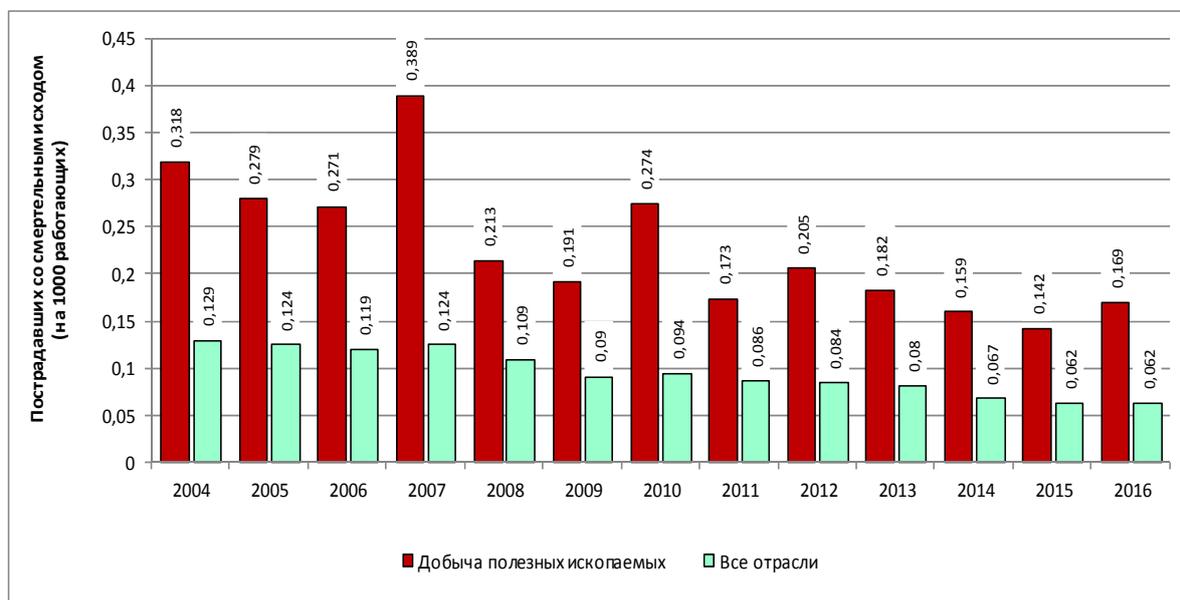


Рис. 4. Динамика численности пострадавших со смертельным исходом в РФ (на 1000 работающих)

Анализ представленных статистических данных показывает, что:

а) уровень летального травматизма на предприятиях, занятых добычей полезных ископаемых,кратно превышает соответствующие средние показатели в промышленном комплексе РФ;

б) после некоторого снижения показателей в начале 2000-х гг. на протяжении последних 8–10 лет они стабилизировались и в целом коррелируются с динамикой общей численности работников, занятых в отрасли, т.е. сформировалось своеобразное «плато летального травматизма», уровень которого остается практически неизменным.

Данные Росстата объективно свидетельствует о том, что действующие традиционные механизмы и методы обеспечения безопасности труда, в основе которых лежат меры реагирования на несчастные случаи, ни в настоящее время, ни в ближайшей перспективе не способны обеспечить качественное повышение уровня защищенности и безопасности работников.

Данное положение подтверждает заместитель директора Департамента условий охраны труда Минтруда России Альберт Сакаев: *«Мы понимаем, что действующая модель уже исчерпала ресурс, динамика сокращения производственного травматизма у нас немного снижается. Для придания в перспективе устойчивого характера существующей положительной динамике показателей в области охраны труда, а также формирования действенных механизмов предупреждения развития профзаболеваний необходимо провести модернизацию модели управления охраной труда и сместить акценты с механизмов реагирования на механизмы предотвращения тех негативных событий, которые могут быть связаны с условиями труда»*. [3].

Действующая в РФ система мониторинга безопасности и условий труда в отраслях промышленности сосредоточена на отслеживании таких показателей, как частота и тяжесть несчастных случаев, численность работников, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, сведения о видах и причинах травматизма на уровне отрасли и т.д. В соответствии с целями проведения *общероссийского мониторинга условий и охраны труда*, статистические наблюдения осуществляются в разрезе видов экономической деятельности предприятий, что характеризует общую ситуацию в отраслях производства.

Анализ производственного травматизма на предприятиях промышленности производится на основе расчета стандартных показателей (реперов опасности) – коэффициентов частоты $K_{\text{ч}}$ и тяжести $K_{\text{т}}$ несчастных случаев. Расчет этих коэффициентов позволяет оценить степень опасностей, которым подвергаются работники отдельных предприятий либо отраслей промышленности, однако они не предоставляет информацию о причинах произошедших случаев и возможных действиях по снижению их количества.

Информация, фиксируемая в формах государственного статистического наблюдения, не предусматривают корреляцию типов, причин или последствий травматизма с профессиональной принадлежностью пострадавших. Механизм обратной связи, обеспечивающий возможность целенаправленных воздействий на причины травматизма/заболеваемости, уста-

навливаемые на основе результатов обширных статистических наблюдений, в рамках данной концепции полностью отсутствует. Обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний сводится, де-факто, к финансированию комплекса стандартизованного набора мер по компенсации ущерба здоровью работников.

Опыт стран ЕС, США и ряда других показывает, что для определения тенденций в сфере безопасности труда и принятия взвешенных управленческих решений необходимо наличие объективных и достоверных данных о состоянии безопасности труда работников, профессиональных заболеваниях и несчастных случаях на производстве, причинах и обстоятельствах травматизма представителей соответствующих профессий [4].

Результаты исследований свидетельствуют, что уровни рисков травматизма представителей родственных профессий / профессиональных групп формируются ограниченным числом ключевых факторов, определяемых содержанием профессиональной деятельности пострадавших [5]. Эти факторы достаточно информативны по отношению ко всем работникам указанных профессии, независимо от их отраслевой принадлежности. Приоритетные причины, а также обстоятельства травматизма работников, формируемые характерными/специфичными для данных профессий опасностями, могут быть выявлены в ходе статистических исследований. В этом контексте задачами процесса анализа и оценки профессиональных рисков являются:

а) определение субъектов риска – работников соответствующих профессий/профессиональных групп, подверженных высоким уровням рисков;

б) идентификация и ранжирование типовых опасностей, вызывающих травмы указанных субъектов на основе анализа профессиональной деятельности пострадавших.

Следует отметить, что данная информация в полном объеме формируется в ходе расследования несчастных случаев на предприятиях, а результаты этих расследований содержатся в актах Н-1. Проблема заключается в том, что профессии / профессиональные группы работников не являются единицами статистического наблюдения, в результате информация о профессиональной принадлежности пострадавших, содержащаяся в актах Н-1, игнорируется, а данные по травматизму на предприятии обобщаются и представляются в федеральные органы (ФСС, Минтруд) в корреляции с видом его экономической деятельности. Такой подход обеспечивает возможность сравнения состояния безопасности на уровне отраслей и назначения соответствующих страховых тарифов, но абсолютно лишен смысла, когда речь идет о рисках, связанных с профессиональной деятельностью.

Как известно, важным этапом любых статистических исследований, с которым сталкиваются многие практики, является анализ мощности и оценка объема выборки. Мощность статистического критерия говорит о том, насколько вероятно в данном исследовании получить статистически значимый результат, если искомая закономерность действительно имеет место в генеральной совокупности. Необходимый объем выборки может быть определен на основе допустимой ошибки, при выборочном наблюдении исходя из заданной вероятности P , гарантирующей допустимую величину уровня ошибки (с учетом способа организации наблюдения). Если объем выборки слишком мал, то вероятность того, что проведенное экспериментальное исследование даст надежный результат, крайне мала. Из этого следует, что любые исследования нуждаются в высоком значении мощности используемого статистического критерия.

Статистика производственного травматизма на отдельных предприятиях (в компаниях, организациях), как правило, невелика и не обеспечивает объема выборки, необходимого для оценки математического ожидания генеральной совокупности, т.е. действующая концепция оценки профессиональных рисков на основе выборочного наблюдения травматизма на уровне отдельных предприятий с использованием традиционных коэффициентов K_m и K_n не обеспечивает возможность адекватного анализа и эффективного управления рисками работников вследствие малых объемов оцениваемых выборок.

Одним из наиболее важных направлений совершенствования законодательства об охране труда в РФ является его гармонизация с международным законодательством и законодательством стран Европейского Союза. Ключевым документом Европейского Союза по вопросам охраны труда является директива 89/391/ЕЭС от 12.06.89 «О проведении мероприятий для содействия усовершенствованиям в области безопасности и здоровья работников на работе» [6]. Цель директивы — повышение уровня охраны труда в странах — членах ЕС благодаря реализации профилактических мероприятий по защите от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также за счёт информирования, консультаций, пропорционального участия и обучения работников и их представителей.

В 2010 году Россия ратифицировала Конвенцию МОТ № 187 «Об основах, содействующих безопасности и гигиене труда» [7], согласно которой при разработке национальной политики каждое государство – член МОТ содействует основополагающим принципам, таким как:

- оценка профессиональных рисков или опасностей;
- борьба с профессиональными рисками или опасностями в месте их возникновения.

В 2013 году ратифицирована Конвенция МОТ № 176 «О безопасности и гигиене труда на шахтах» [8], имеющая важнейшее значение для

обеспечения безопасности труда на предприятиях добывающих отраслей России.

В соответствии с рекомендациями МОТ [9] программы мониторинга за состоянием здоровья и безопасностью работников должны использоваться в целях профилактики и, в частности, для:

(i) описания состояния здоровья трудоспособного населения и социально-экономических групп путем оценки случаев производственного травматизма и заболеваний (частота, тяжесть и тенденции смертности и заболеваемости);

(ii) стимулирования производственных эпидемиологических исследований и объяснения причин производственного травматизма и заболеваний путем выявления физических, поведенческих, организационных, психосоциальных и профессиональных факторов воздействия, которые вызывают конкретные травмы и заболевания, или их соответствующих факторов риска;

(iii) прогнозирования случаи производственного травматизма и заболеваний и их распределения среди трудоспособного населения, для определения конкретных направлений их предотвращения;

(iv) подготовки ориентированных на конкретные действия исследований и вмешательств, направленных на устранение причинных факторов посредством профилактики и смягчения их последствий с помощью лечебных и реабилитационных мероприятий; а также

(v) оценки эффективности ранее принятых мер воздействия.

Рекомендации МОТ представляют собой руководящие принципы надзора за здоровьем работников в сфере безопасности и гигиены труда. Целью этих рекомендаций является оказание помощи всем тем, кто несет ответственность за разработку, создание, внедрение и управление схемами наблюдения за здоровьем работников, которые будут способствовать профилактическим мерам по обеспечению здоровой и безопасной рабочей среды для всех. В рамках программы гигиены труда наблюдение за состоянием здоровья работников используется в сочетании с другими инструментами, включая надзор за рабочей средой. Основной целью является первичная профилактика профессиональных и связанных с работой заболеваний и травм. Надзор за здоровьем работников может осуществляться на уровне предприятия, отрасли, а также муниципальном, региональном и национальном уровнях.

Комплексная система мониторинга за состоянием здоровья работников должна включать в себя индивидуальные и коллективные оценки состояния здоровья, учет производственного травматизма и заболеваний, оперативные уведомления, эпидемиологические обследования, расследования и проверки. Она состоит из трех основных компонентов: сбор информации из различных источников; анализ и оценка качества и предполагаемого использования; и действия и последующие меры, в том числе:

(i) обратная связь для обеспечения лучшего соответствия между сбором информации и ее использованием;

(ii) руководство по политике в области здравоохранения, политике и программам по охране труда и здоровья, включая финансирование их реализации;

(iii) возможности раннего оповещения, чтобы компетентный орган, работодатели, работники и их представители, специалисты по гигиене труда и научно-исследовательские учреждения могли быть своевременно предупреждены о проблемах безопасности и гигиены труда, существующих или возникающих в стране; система должна быть не пассивной, а активной; а также

(iv) оценка успеха любых последующих действий и мер, принятых для улучшения условий труда и здоровья работников.

Как руководящие принципы МОТ, указанные практические рекомендации не являются юридически обязательным документом. Они могут быть использованы при разработке законодательства, нормативных актов, коллективных соглашений, правил работы, политики и практических мер на уровне предприятий по надзору за здоровьем работников.

В результате многолетней скоординированной работы национальных и межгосударственных органов и организаций современная статистика стран ЕС представляет собой обширную базу данных, сформированную на основе статистических стандартов, предусматривающих единую форму процесса сбора, обработки и представления статистических сведений [10]. Имеющаяся нормативная база обеспечивают возможность анализа оперативной информации, необходимой для разработки целенаправленных стратегий предотвращения несчастных случаев, средства для мониторинга здоровья и безопасности труда и эффективности регулирования в этой сфере.

Комплекс статистических показателей, формируемых на уровне Европейского союза (ЕС), включает:

профессиональный статус пострадавшего;

занимаемая должность;

характер травмы (например, перелом и т.д.);

орган, подвергшийся травмированию (например, нога и т.д.).

Кроме того, представляется информация с описанием несчастного случая:

место (собственное рабочее место, другое рабочее место на предприятии или вне его);

дата и время;

сменная работа (какая смена), час заступления в смену и количество отработанных часов до того, как произошел несчастный случай;

рабочая среда (например, цех, офис, дорога, улица и др.);

выполняемая операция (например, сварка, ремонт, ручной перенос тяжестей и др.);

объект или объекты, связанные с работой пострадавшего (например, станок, инструмент, механический пресс, автокар и др.);
тип несчастного случая (например, падение и др.);
материальный фактор, связанный с несчастным случаем (например, лестница и др.) и т.д.

Практика стран Евросоюза, США и других свидетельствует, что необходимый объем статистической выборки, адекватно отражающий тенденции в сфере безопасности труда, может быть сформирован только на уровне отраслей или видов экономической деятельности [5,10]. Все данные унифицированы и кодируются с использованием действующих межгосударственных классификаторов и согласованных методик. Эти и другие статистические данные в настоящее время представляют точный статистический портрет здоровья и безопасности на рабочих местах в ЕС и позволяют поддерживать усилия по координации политики мониторинга и определении превентивных потребностей.

Тенденции и перспективы. Правительство РФ рассматривает создание национальной системы управления профессиональными рисками как новый инструмент для предотвращения травматизма и сохранения здоровья работников на предприятиях. Основой всех организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности труда должен стать комплексный анализ и оценка потенциального риска и опасности несчастных случаев [11].

В этой связи основной целью модернизации системы управления охраной труда, направленной на постоянное улучшение условий труда работников является переход от компенсационной, затратной модели управления охраной труда к современной системе, позволяющей реализовать превентивные подходы к сохранению здоровья работников на производстве и сократить все виды издержек, связанных с неблагоприятными условиями труда.

Механизм управления охраной труда в странах Европейского Союза базируется на управлении профессиональными рисками, результаты которого влияют на изменение величины страховых взносов (чем меньше риск, тем меньше размер страхового тарифа). В рамках этого механизма существует оценка условий труда и управление условиями труда. Вместе с тем напрямую применять зарубежный опыт в России в части управления профессиональными рисками в условиях действующего законодательства затруднительно, так как в фокусе зарубежных подходов в данной сфере – постоянный процесс мониторинга и оценки с целью устранения рисков, а не получение конкретных результатов для дальнейшего решения вопросов компенсаций, досрочных пенсий и пр.

В настоящее время деятельность по реализации политики в области охраны труда направляет и координирует *Минтруд РФ*. Работа ведется с

учетом конвенций Международной организации труда, ратифицированных Российской Федерацией, а также лучших мировых практик.

С целью изменения подходов к управлению в сфере охраны труда Минтрудом России подготовлен проект федерального закона, предусматривающий новую редакцию 10 главы Трудового кодекса, посвященного вопросам охраны труда [3]. В соответствии с законопроектом, работодатель будет обязан внедрять риск-ориентированный подход: выявлять, оценивать, управлять профессиональными рисками, оповещать работника о возможном риске.

Главные цели законопроекта – повышение эффективности профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, усиление динамики сокращения группового, тяжелого и смертельного травматизма, повышение уровня культуры безопасного труда.

Основные изменения, которые предполагаются законопроектом:

внедрение базового принципа предупреждения и профилактики, основанного на постоянном выявлении опасностей на рабочих местах, их анализе и устранении этих опасностей для улучшения условий труда:

личное участие работников в обеспечении безопасных условий труда на своих рабочих местах;

право работника на получение информации об условиях труда на своем рабочем месте и всех существующих рисках, а также о принимаемых работодателями мерах по обеспечению безопасного труда;

введение учета микротравм, полученных работниками, и анализ их причин;

регулирование вопроса обеспечения работников средствами индивидуальной защиты;

введение запрета на работу в условиях труда, которым по результатам СОУТ установлен 4-й класс опасности (опасные условия труда);

внедрение института самостоятельной оценки работодателем соблюдения требований трудового законодательства, которая будет проводиться по заранее сформированному Рострудом перечню вопросов.

По словам А. Сакаева (Министерство труда и социальной защиты РФ): *«Мы ожидаем в результате принятия этого законопроекта, что будет создан новый импульс по улучшению условий труда на рабочих местах. Мы надеемся сохранить положительную динамику сокращения производственного травматизма и смертности на рабочих местах. При этом надеемся, что в какой-то мере будет снижена административная нагрузка на работодателей, и привлечение работников <к управлению охраной труда> через повышение уровня их информированности тоже даст положительный результат»* [11].

Одним из приоритетных направлений деятельности Росстата является сбор и обобщение статистических данных о зарубежных странах и подготовка публикаций по международным сравнениям, удовлетворяющих

потребности пользователей в актуальной и сопоставимой статистической информации о социально-экономическом развитии России и зарубежных государств.

В рамках государственной программы РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика», реализуемой Федеральной службой государственной статистики, предусмотрено развитие и совершенствование официальной статистической методологии, включая вопросы актуализации форм федерального статистического наблюдения, совершенствование используемых стандартов и классификаций, а также расширение применения международно признанных статистических методологий и стандартов и количество формируемых индикаторов программы Международной организации труда "Мониторинг и оценка прогресса достойного труда" в общем числе индикаторов (ежегодно), показатели по которым подлежат включению в Единую межведомственную информационно-статистическую систему.

В рамках совместного проекта Росстата и Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) реализуются мероприятия, направленные на:

обеспечение сближения российской статистической методологии и практики организации статистического наблюдения с международными стандартами;

эффективное использование зарубежного опыта при организации статистического наблюдения за новыми экономическими явлениями в России;

удовлетворение потребностей отечественных и зарубежных пользователей в качественной и сопоставимой статистической информации о социально-экономическом развитии России в сравнении с другими странами;

совершенствование международного информационного взаимодействия.

Предпринимаемые меры должны внести упорядоченность в развитие и совершенствование управления охраной труда с учетом перехода на идентификацию опасностей, выявление, оценку и управление профессиональными рисками в организациях различных форм собственности и видов экономической деятельности.

В рамках формируемой национальной системы мониторинга и управления профессиональными рисками реализация указанных мер должна обеспечить решение следующих задач [12]:

а) выявление профессий и профессиональных групп работников, подверженных высоким уровням рисков

б) идентификация и ранжирование типовых опасностей, вызывающих травмы работников указанных профессиональных групп;

в) выявление и анализ наиболее опасных сценариев возникновения несчастных случаев;

- г) установление приоритетных факторов и критериев риска;
- д) разработка и обоснование стратегий снижения указанных рисков

Достоверные и сопоставимые в разрезе отраслей статистические данные о несчастных случаях и травматизме и профзаболеваниях могут использоваться, в частности:

- а) для планирования превентивных мер и установления приоритетных направлений;
- б) для обнаружения изменений в структуре и возникновении производственных травм, контроля деятельности в области безопасности и выявления новых областей риска;
- в) для информирования работодателей, ассоциаций работодателей, работников и профсоюзов о рисках, связанные с их работой и рабочими местами, с тем, чтобы они могли принять активное участие в обеспечении собственной безопасности;
- г) для оценки эффективности превентивных мер;
- д) для оценки стоимости производственных травм, особенно с точки зрения потерянных дней нетрудоспособности;
- е) для разработки политики, направленной на повышение финансовых стимулов для работодателей, ассоциации работодателей, трудящихся и профсоюзов по введению мер предотвращения аварий;
- ж) для оказания помощи в разработке программ для предупреждения аварий;
- з) для выявления возможных областей будущих исследований.

Выводы

1. Управление профессиональными рисками предполагает выработку последовательных целей и задач, определение ключевых факторов рисков, оценку рисков и определение обоснованных способов реакции на риск, реализацию действий, направленных на устранение рисков, создание необходимых средств контроля, своевременную подготовку отчетности о результатах деятельности.

2. Для определения тенденций в сфере безопасности труда и принятия взвешенных управленческих решений необходимо наличие сопоставимых данных о несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях. Это требует, чтобы все статистические данные о несчастных случаях на производстве быть зафиксированы и обработаны аналогичными и сопоставимыми способами. Зарубежный опыт показывает, что сбор, обработка и анализ статистической информации являются ключевыми вопросами, связанными с обеспечением высокой эффективности деятельности в этой области.

3. Надзор за здоровьем работников должен быть связан с надзором за профессиональными рисками, присутствующими на рабочем месте. Он должен быть организован так, чтобы соответствовать целям безопасности

и гигиены труда, с должным учетом характера профессиональных опасностей на рабочем месте, требований здоровья на работе, состояния здоровья работников, имеющихся ресурсов, осведомленности работников и работодателей о функциях и целях такого надзора, а также о соответствующих законах и правилах. Оценка уровня (ей) надзора, реализуемого в рамках предприятия, должна основываться на тщательном исследовании всех факторов, связанных с работой, которые могут повлиять на здоровье работников.

4. Формирование механизмов управления, оценки и контроля профессиональных рисков, банка информационных ресурсов возможно на единой методической основе, включающей комплекс гармонизированных показателей, методов, процедур сбора, кодирования и представления информации о причинах, обстоятельствах, условиях возникновения и последствиях несчастных случаев. Унификация сведений возможна на основе типовых классификаторов по всей номенклатуре учитываемых показателей.

5. Применение системного подхода к мониторингу, идентификации и анализу профессиональных рисков работников в промышленном комплексе РФ обеспечивает возможность перехода от «реактивного» типа управления безопасностью труда, нацеленного на устранение негативных последствий свершившихся происшествий, к «проактивному», при котором приоритетами являются предупреждение потенциально опасных ситуаций, оценка и управление рисками профессионального травматизма [13]. Иными словами, перехода от контроля обеспечения безопасности к управлению ею.

Список литературы

1. Российский статистический ежегодник. (2005-2018). Официальный Интернет-портал Росстата. Режим доступа: www.gks.ru.
2. Официальный интернет-ресурс Клинского института охраны и условий труда. Режим доступа: <http://www.kiout.ru/info/publish/27675>.
3. Официальный интернет-ресурс Министерства труда и социальной защиты РФ. Режим доступа: <https://rosmintrud.ru/labour/safety/292>.
4. Левашов С.П. Системы мониторинга безопасности труда и охраны здоровья в РФ и странах ЕС // Безопасность в техносфере. 2013. Т. 2. №1. С. 44-52.
5. Левашов С.П. Обоснование путей и методов профилактики производственного травматизма работников АПК на основе оценки и управления профессиональными рисками: автореферат дис. ... д-ра техн. наук. Санкт-Петербург-Пушкин, 2018. 43 с.
6. Директива 89/391/ЕЭС «О проведении мероприятий для содействия усовершенствованиям в области безопасности и здоровья работников на работе». Режим доступа: <http://data.europa.eu/eli/dir/1989/391/oj>.

7. Конвенция МОТ № 187 «Об основах, содействующих безопасности и гигиене труда». Режим доступа: http://www.conventions.ru/view_base.php?id=425.

8. Конвенция МОТ № 176 «О безопасности и гигиене труда на шахтах». Режим доступа: http://www.conventions.ru/view_base.php?id=351.

9. ILO / МОТ Руководство по системам управления охраной труда. МОТ-СУОТ 2001 / ILO-OSH 2001. Женева: Международное бюро труда, 2003.

10. Левашов С.П. Профессиональный риск: методология системного анализа и моделирования: учеб. пособие. Курганский государственный университет. Курган. 2008. 154 с.

11. Официальный интернет-ресурс Министерства труда и социальной защиты РФ. Режим доступа: <https://rosmintrud.ru/labour/safety/124>].

12. Левашов С.П. Технология аналитического расследования причин несчастных случаев и инцидентов // Безопасность труда в промышленности. 2012. № 11. С. 79-81.

13. Травматизм и профессиональная заболеваемость при подземной добыче полезных ископаемых /Н.М. Качурин и [др.] // Тула: Изд-во ТулГУ, 2012. 356 с.

Карначёв Игорь Павлович, д-р техн. наук, проф., IgorKarnachev@yandex.ru, Россия, Апатиты, филиал Мурманского арктического государственного университета,

Хадарцев Александр Азубечирович, д-р мед. наук, проф., директор института, ecology_tsu_tula@mail.ru, Россия, Тула, Тульский государственный университет,

Захаров Евгений Иванович, д-р техн. наук, проф., ecology_tsu_tula@mail.ru, Россия, Тула, Тульский государственный университет,

Жабин Александр Борисович, д-р техн. наук, проф., ecology_tsu_tula@mail.ru, Россия, Тула, Тульский государственный университет

*ROLE AND PROBLEMS OF OCCUPATIONAL TRAUMATISM STATISTICS
AT PROVIDING LABOR SAFETY FOR WORKERS OF RUSSIAN MINING INDUSTRY*

I.P. Karnachev, A.A. Hadartsev, E.I. Zakharov, A.B. Zabin

The article focuses on the importance of national statistics on industrial accidents and occupational diseases, as well as on the tasks of the system of monitoring the state of labor safety, methods for assessing and analyzing data. The relationship between monitoring strategies and the effectiveness of injury prevention measures is described. It is noted that the foundation of an effective professional risk management system is the availability of reliable statistical information on industrial accidents. It is shown that the current system in the Russian Federation for collecting and processing statistical data on the state of affairs in the field of safety and working conditions does not provide the required content and quality of information necessary for the full functioning of the risk management system. The problems that

impede the formation of an information system for monitoring and risk assessment are identified. Based on an analysis of the practice of the EU countries, solutions are proposed to improve the data collection system, to formulate mechanisms for assessing and controlling occupational risks in order to ensure the possibility of implementing preventive measures aimed at reducing occupational injuries.

Key words: statistics, mining industry, occupational risk, labor safety monitoring, injury prevention.

Karnachev Igor Pavlovich, doctor of technical sciences, professor, IgorKarnachev@yandex.ru, Russia, Apatity, brunch of Murmansk Arctic State University,

Hadartsev Alexander Aguberovich, doctor of medical sciences, professor, director of the institute, ecology_tsu_tula@mail.ru, Russia, Tula, Tula State University,

Zakharov Evgenyi Ivanovich, doctor of technical sciences, professor, ecology_tsu_tula@mail.ru, Russia, Tula, Tula State University,

Zabin Alexander Borisovich, doctor of technical sciences, professor, ecology_tsu_tula@mail.ru, Russia, Tula, Tula State University

Reference

1. Russian statistical yearbook. (2005-2018). The official Internet portal of Rosstat. Mode of access: www.gks.ru.
2. The official Internet resource of the Klin Institute of safety and working conditions. Mode of access: <http://www.kiout.ru/info/publish/27675>.
3. Official Internet resource of the Ministry of labor and social protection of the Russian Federation. Mode of access: <https://rosmintrud.ru/labour/safety/292>.
4. Levashov S. p. monitoring Systems of occupational safety and health in Russia and the EU // Safety in the technosphere. 2013. Vol.2. No. 1. S. 44-52.
5. Levashov S. p. Substantiation of ways and methods of prevention of industrial injuries of agricultural workers on the basis of assessment and management of professional risks: abstract dis. ... Dr. Techn. sciences'. St. Petersburg. GOS. Agrar. Univ. of Illinois Saint-Petersburg-Pushkin, 2018. 43 C.
6. Directive 89/391 / EEC on the implementation of measures to promote improvements in the safety and health of workers at work. Mode of access: <http://data.europa.eu/eli/dir/1989/391/oj>.
7. ILO Convention No. 187 on a framework for promoting occupational safety and health. Mode of access: http://www.conventions.ru/view_base.php?id=425.
8. ILO Convention No. 176 on safety and health at work in mines. Mode of access: http://www.conventions.ru/view_base.php?id=351.
9. ILO / ILO Manual on occupational health and safety management systems. ILO-OSH 2001 / ILO-OSH 2001. Geneva: International labour office, 2003.
10. Levashov S. p. Occupational risk: methodology of system analysis and modeling: textbook. benefit. Kurgan state University. Kurgan. 2008. 154 C.
11. Official Internet resource of the Ministry of labor and social protection of the Russian Federation. Mode of access: <https://rosmintrud.ru/labour/safety/124>].
12. Levashov S. P. Technology analytical investigation of causes of accidents and incidents // labour Safety in industry. 2012. No. 11. S. 79-81.

13. Injuries and occupational morbidity in underground mining /N. M. Kachurin and [others] // Tula: Publishing house Tulsu, 2012. 356 p.

УДК 622.814; 536.46; 550.84

К ОБОСНОВАНИЮ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ БЕЗОПАСНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОЛЧЕДАНЫХ РУД

М.В. Рыльникова, Н.А. Митишова, А.П. Пономарев

Анализ условий и практика отработки рудных месторождений свидетельствует о том, что назрела острая необходимость совершенствования действующих норм и правил в области обеспечения промышленной и экологической безопасности горного производства, в частности при разработке колчеданных руд. В решении этой проблемы важную роль играет, прежде всего, оценка вида и концентрации рудничной (сульфидной) пыли, присутствующей в атмосфере подземного рудника. Для развития научно-методических основ и формирования нормативно-правовой базы в области пылевзрывобезопасности в статье приведены результаты исследований взрывчатых свойств сульфидной пыли в смеси с аммиачно-селитренными ВВ в зависимости от ее дисперсности.

Ключевые слова: сульфидная пыль, колчеданные месторождения, сера, взрывоопасность, самовоспламенение, факторы, авария, безопасность.

Актуальность исследований и постановка задач. В современных условиях недропользования роль государства во многом определяется состоянием его минерально-сырьевой базы и наличием комплекса технико-технологических средств, необходимых для ее безопасного поддержания и развития. Придерживаясь этих принципов, Россия стремится к безопасному, экологически эффективному и рациональному использованию своих природных богатств. С этой точки зрения, процесс освоения недр, сохраняя свое значение как основы экономики страны, приобретает еще большую роль в обеспечении ее оборонной и национальной безопасности. Минерально-сырьевая база России служила и служит материальной основой укрепления ее экономики во все периоды истории ее развития [1, 2]. В связи с этим, устойчивое развитие горнодобывающего сектора призвано удовлетворять потребности современных и будущих поколений людей – это и есть базовый принцип устойчивого развития горнотехнических систем соответствующий классическому определению ООН [3, 4]. Устойчивое развитие является гарантом эффективной жизнедеятельности общества и базируется на его материально-техническом, экономическом, экологическом и социальном обеспечении, что требует соблюдения жесткого баланса этих факторов [4]. Устойчивое развитие общества неразрывно связано с устой-