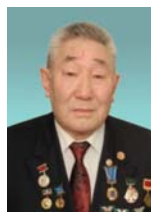


УДК 331.45

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)



Е. Н. ЧЕМЕЗОВ,
зав. кафедрой, проф.,
д-р техн. наук,
Prombez2011@mail.ru



Н. И. АНДРЕЕВ,
старший
преподаватель



С. Е. ЧЕМЕЗОВА,
доцент,
канд. техн. наук

Северо-Восточный федеральный университет
им. М. К. Аммосова, Якутск, Россия

Введение

Несчастные случаи и заболевания негативно влияют на качество жизни человека, производительность труда, успешный бизнес и в конечном итоге на благосостояние общества. Обеспечение безопасных условий труда рассматривается также как часть демографической политики, поскольку в Российской Федерации ежегодно на производстве погибают около 3–4 тыс. человек. Уровень смертности в 2,5 раза превышает показатели европейских стран. Ежегодно на 6–7 тыс. человек увеличивается число работников с выявленными профессиональными заболеваниями. Потери рабочего времени составляют 750 тыс. человекодней в год [1]. По данным Росстата, с 2007 по 2012 г. удельный вес работников, занятых на вредных производствах, вырос с 24,9 до 31,8 %.

Анализ причин травматизма и профзаболеваемости

В организациях Республики Саха (Якутия), подлежащих обследованию по условиям труда (добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, строительство, транспорт и связь), по данным Территориального органа Росстата по Республике Саха (Якутия), в 2015 г. было занято 117080 человек (в 2014 г. — 116045 человек) [2].

Численность пострадавших в результате несчастных случаев на производстве в республике за 2000–2014 гг. приведена на **рис. 1**. На фоне снижения общего уровня производственного травматизма за последние годы состояние условий и охраны труда в республике нельзя считать удовлетворитель-

Приводится анализ причин травматизма и профессиональной заболеваемости на предприятиях Республики Саха (Якутия) за период с 2000 по 2014 г. Как показывает анализ, обеспечение безопасности производства остается на неудовлетворительном уровне. Предложены основные направления снижения профессиональных рисков, улучшения условий труда работающих на предприятиях республики.

Ключевые слова: безопасность, травматизм, профессиональные заболевания, условия труда, профессиональные риски, опасности, потеря трудоспособности.

DOI: dx.doi.org/10.17580/gzh.2016.09.18



Рис. 1. Общая динамика травматизма за 2000–2015 гг., чел

ным, уровень профессиональных рисков остается достаточно высоким, увеличивается число рабочих мест, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, сохраняется высокий уровень травматизма.

Наибольший удельный вес пострадавших от несчастных случаев на производстве с тяжелыми последствиями распределен по отраслям экономики следующим образом, %:

- добыча полезных ископаемых — 22,7;
- транспорт и связь — 21,5;
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды — 9,6;
- строительство — 6,9;
- сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство — 6,8;

- операции с недвижимым имуществом — 5,6;
- оптовая и розничная торговля — 4,6;
- обрабатывающие производства — 3,4;
- предоставление других коммунальных, социальных и персональных услуг — 3,4;
- здравоохранение — 2,2;
- государственное управление и обеспечение военной безопасности — 2,2;
- другие — 11,1.

Анализ причин и условий возникновения большинства несчастных случаев на производстве свидетельствует, что работники получали травмы в результате падения с высоты, воздействия движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, обрушения, обвалов предметов, материалов и земли, дорожно-транспортных происшествий. Основные причины несчастных случаев по-прежнему носят организационный характер. Это — неудовлетворительная организация производства работ, нарушение правил дорожного движения и технологического процесса, а также недостатки в организации рабочих мест, их неудовлетворительное содержание.

Профессиональная заболеваемость является негативным последствием неблагоприятного влияния вредных условий труда на здоровье работников, наличия профессиональных рисков повреждения здоровья. По данным Международной организации труда, каждый год в мире выявляется свыше 160 млн случаев профессиональных заболеваний [3, 4]. Экономический ущерб Российской Федерации от потерь рабочего времени, по официальным данным государственных внебюджетных фондов, составляет 1,65 трлн руб. ежегодно, по разным оценкам, от 2 до 4 % ВВП [1].

Анализ профессиональной заболеваемости по видам экономической деятельности в соответствии с численностью работников (по данным Территориального органа Росстата по РС (Я) в 2013 г. показывает, что наиболее высокий уровень профзаболеваний зарегистрирован на предприятиях по добыче полезных ископаемых. На **рис. 2** показано изменение численности работников, которым впервые было установлено профессиональное заболевание.

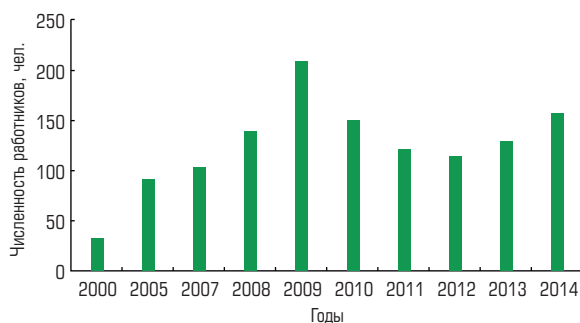


Рис. 2. Динамика профессиональной заболеваемости в Республике Саха (Якутия)

Удельный вес работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, вырос в 2015 г. на 1,7 %. Из числа работающих во вредных условиях труда в 2015 г. 57,9 % приходилось на предприятия, осуществляющие добычу полезных ископаемых; 38,5 % — обрабатывающие производства; 67,4 % — производство и распределение электроэнергии, газа и воды; 49,4 % — строительство; 37,2 % — транспорт и связь.

В 2015 г. на предприятиях, охваченных статистическим наблюдением, из числа лиц, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормативам условий труда, 23,7 % работали под воздействием повышенного уровня шума, ультразвука, инфразвука; 14 % — под воздействием повышенного уровня вибрации; 9,3 % — под воздействием аэрозолей, преимущественно фиброгенного действия; 12,5 % — под воздействием химического фактора; 0,4 и 1,7 % — под воздействием повышенного уровня, соответственно, ионизирующего и неионизирующего излучения.

Экономические издержки, связанные с неблагоприятными условиями труда составили:

- фактические расходы на гарантии, компенсации и средства индивидуальной защиты работникам в 2015 г. — 4,2 млрд руб., из них наибольшая часть — расходы на оплату труда в повышенном размере — 34,4 %; расходы на дополнительные отпуска — 31,7 %, расходы на спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты — 21,6 %;
- экономические издержки вследствие потерь рабочего времени (сумма расходов по больничным листам вследствие травматизма на производстве, по данным Фонда социального страхования) за 2013 г. — 25,2 млн руб., 2014 г. — 28,3 млн руб.

В результате контрольно-надзорной деятельности за соблюдением требований трудового законодательства в сфере охраны труда установлено, что наиболее распространены нарушения по вопросам обучения и инструктирования работников по охране труда (18,1 % всех выявленных нарушений); обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты (10,4 %); проведения медицинских осмотров (5,3 %); проведения аттестации рабочих мест по условиям труда (4,6 %); обеспечения работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда, лечебно-профилактическим питанием, молоком и другими равноценными пищевыми продуктами (2,2 %), а также нарушения соблюдения установленного порядка расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве (14 %).

В 2015 г. в целом по республике статистическим наблюдением было охвачено 1671 организации, из них в 112 произошли несчастные случаи. Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве составила 252 чел., что на 23 чел. (10 %) больше, чем в 2014 г. В расчете на 1000 работающих показатель вырос с 1,2 до 1,4 чел. Из общей численности пострадавших при несчастных случаях на производстве в 2015 г. погибли 17 человек (в 2014 г. — 23 человека).

Из общей численности пострадавших при несчастных случаях на производстве в 2015 г. наибольшая доля приходилась на следующие виды экономической деятельности, %:

- добыча полезных ископаемых (28,9);
- транспорт и связь (18,6);
- здравоохранение и предоставление социальных услуг (19,4);
- строительство (12,7);
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды (7,9);
- обрабатывающие производства (9,9);
- операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (5,1).

Из 17 погибших при несчастных случаях на производстве 9 были заняты добычей полезных ископаемых, двое — в организациях строительства, трое — в организациях транспорта и связи; в производстве и распределении электроэнергии, лесном хозяйстве и операции с недвижимым имуществом — по одному человеку.

Число человекодней временной нетрудоспособности у пострадавших при несчастных случаях на производстве суммарно по всем листкам нетрудоспособности составило 13312, в расчете на одного пострадавшего — 58,1.

Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве в расчете на 1000 работающих в 2014 г. в Республике Саха (Якутия) была ниже, чем в среднем по Российской Федерации (1,2 против 1,5). Среди регионов Дальневосточного федерального округа республика занимала 1-е место в порядке возрастания показателя, самые высокие его значения отмечены в Камчатском крае и Магаданской области (2,2 и 1,9 соответственно).

Случаи со смертельным исходом в расчете на 1000 работающих в Республике Саха (Якутия) выше, чем в среднем по Российской Федерации (0,124 против 0,067). Среди регионов Дальневосточного федерального округа республика занимала 6-е место в порядке возрастания показателя, самые высокие значения показателя отмечены в Магаданской (0,435) и Амурской (0,145) областях, самые низкие — в Хабаровском и Приморском краях (0,062 и 0,069 соответственно).

Как видно из статистики, большая часть тяжелых несчастных случаев и почти половина их со смертельным исходом происходит на предприятиях, занимающихся добычей полезных ископаемых.

В работах [5–8] рассматриваются случаи тяжелого и смертельного травматизма, произошедшие в 2000–2014 гг. на опасных производственных объектах, поднадзорных Ленскому управлению по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Республике Саха (Якутия) (рис. 3).

На протяжении рассматриваемого периода основными причинами несчастных случаев на горных предприятиях являются:

- неудовлетворительная организация производства работ (63 случая);

- нарушение технологического процесса (26);
- неудовлетворительная организация и осуществление производственного контроля за выполнением требований промышленной безопасности (34);
- недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда и промышленной безопасности (38).

При этом основными травмирующими факторами являются, %:

- обрушение кровли, обвалы горной массы (14,2);
- несчастные случаи при работе с вращающимися механизмами (9,94);
- падение с высоты (7,1);
- травмирование падающими с высоты предметами (7,1).

Обращает на себя внимание и число несчастных случаев при поражении электрическим током, при падении технологического оборудования в выработанное пространство. При этом 30–35 % случаев травматизма связано с выполнением ремонтных работ, монтажом, демонтажем горного оборудования. Как правило, причинами таких случаев являются нарушения порядка допуска к выполнению работ повышенной опасности, несоблюдение специальных мер безопасности, изложенных в паспортах на производство работ, а в отдельных случаях их отсутствие.

Практически ежегодно повторяются случаи падения самосвалов, бульдозерной техники с отвалов, несмотря на особое внимание со стороны инспекторского состава к вопросам соблюдения правил и проектных решений на отвалах горных пород.

Как показывает анализ, наиболее травмоопасными специальностями в горнодобывающей промышленности являются: проходчик, машинист горного оборудования, электротехнический персонал (подземные горные работы).

Сложившиеся в горнодобывающей промышленности профессиональные риски не меняются годами, наиболее травмоопасные и «рискованные» профессии известны. Однако ситу-

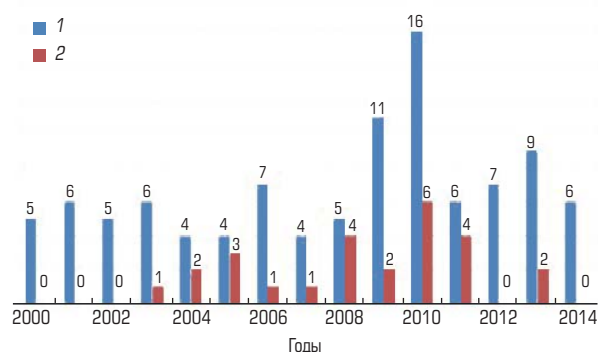


Рис. 3. Динамика производственного травматизма при добыче полезных ископаемых:

1, 2 — горнорудная и угольная промышленность соответственно

ация не улучшается. Напрашивается вывод о необходимости более системного подхода к защите работников от профессиональных рисков. Автор работы [9] анализирует термин «профессиональный риск», применяемый в Трудовом кодексе РФ и в национальной системе страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Показано, что в системе страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний уровень «профессионального риска», по сути, означает уровень профессионального (страхового) риска страховщика. Этот риск не имеет никакого отношения к «профессиональному риску» того или иного работника либо профессиональной группы вида экономической деятельности. Предложена новая, научно обоснованная интерпретация термина «профессиональный риск» как риска, «владельцем» которого является сам работник, обладатель профессии, профессиональных компетенций [10, 11].

В ходе анализа результатов расследования причин несчастных случаев со смертельным исходом установлено, что большая их часть происходит без прямого воздействия природных, технических и технологических опасных факторов, а только по причине опасных действий персонала (отступление от должностных и технологических инструкций, нарушение правил безопасности, несогласованность действий, личная неосторожность), что свидетельствует о неудовлетворительной организации производственного процесса. Сложившаяся структура причин травматизма характерна для большинства несчастных случаев, произошедших на горнодобывающих предприятиях, что говорит о недостаточной компетентности персонала в процессе осуществления производственной деятельности и обеспечения безопасности. Поэтому снижение уровня производственного травматизма целесообразно осуществлять за счет открытия учебных центров по подготовке специалистов рабочих профессий, курсов повышения квалификации ИТР и повышения ответственности в области промышленной безопасности.

В настоящее время на рынке образовательных услуг наблюдается переизбыток учебных центров, предлагающих «дешевые и быстрые» способы получения удостоверений необходимого образца. Помогло ли это повысить компетентность сотрудников в области безопасности? В работе [12] предлагается усовершенствовать систему образования в области безопасности труда, в том числе законодательные поправки в законы (Трудовой кодекс, Закон об образовании). Автором предлагается список реализуемых программ по предотвращению профессиональных рисков, а также меры по исключению формализации такого рода обучения. Основные проблемы демпинга цен на образовательные услуги и, как следствие, снижение качества обучения в области повышения квалификации и профессиональной переподготовки описаны в работе [1].

Причинами травматизма и профзаболеваний наряду с техническими, которые требуют финансовых и материальных

затрат, являются: слабая организация трудового процесса, отсутствие четкой системы управления безопасностью труда, безнаказанность, недостаточный уровень требований, низкая трудовая дисциплина и культура производства (80 % несчастных случаев происходит из-за несоблюдения элементарных правил безопасности, 30 % связаны с употреблением алкоголя).

Составляющие так называемого человеческого фактора описаны в работе [13]: *мотивационная, ориентационная и исполнительская*. Они, соответственно, проявляются: *в нежелании работника выполнять определенные действия; в незнании правил, норм и рекомендаций по безопасности труда и способов их выполнения; в невозможности или неспособности работника выполнять правила безопасности труда вследствие несоответствия психофизиологических возможностей*. В качестве рекомендации по снижению действия человеческого фактора предлагается воспитание, обучение и контроль, тестирование и индивидуальный отбор. Соответственно, эти рекомендации предполагают заинтересованность руководителя как основного ответственного лица. Однако, как показывает опыт, руководитель не всегда понимает степень своей ответственности. Зачастую мы реагируем только на произошедшие аварии, травмы, ограничиваемся выплатой компенсаций вместо проведения необходимых предупредительных мер и управления профессиональными рисками. Исследования международного опыта [14] показывают, что невозможно переоценить значение работы грамотных управленцев в снижении смертности и травматизма на производстве. Поэтому руководство предприятий должно осуществлять программу в области обеспечения безопасности труда, распределить ответственность, полномочия руководителей разного уровня, лиц, управляющих, выполняющих и проверяющих работы в этой сфере, доводить ее до всех работников.

Заключение

На основе выполненного анализа предлагается комплекс мероприятий, направленных на обеспечение производственной безопасности на предприятиях Республики Саха (Якутия):

- обеспечить профессиональную переподготовку, повышение квалификации специалистов по охране труда, повысить качество обучения рабочих безопасным приемам работ;
- идентифицировать профессиональные риски, определять характер и масштабы, управлять, ограничивать, снижать и исключать их;
- документально оформлять политику, цели и задачи, программу в области обеспечения безопасных условий труда, контролировать сроки реализации, периодически анализировать и корректировать действия;
- обеспечить неотвратимость наказания за нарушение требований правил безопасности, повысить трудовую дисциплину, культуру производства.

Библиографический список

1. Ахметшин А. А., Ибатуллин У. Г. Высота учебного порога. О повышении качества профессиональной подготовки в системе ДПО // *Безопасность и охрана труда*. 2015. № 3(84). С. 21–25.
2. Травматизм на производстве в Республике Саха (Якутия) в 2000, 2005–2015 гг. Статистический сборник № 8/349. — Якутск, 2016.
3. Strengthening the role of employment injury schemes to help prevent occupational accidents and diseases // *Program on safety and health at work and the environment*. — Geneva : International Labor Office, 2012.
4. Estimating the economic costs of occupational injuries and illnesses in developing countries: essential information // *Program on safety and health at work and the environment*. — Geneva : International Labor Office, 2012.
5. Пояснительная записка о состоянии регулирующей деятельности Ленского управления Ростехнадзора Российской Федерации. — Якутск, 2015.
6. Чemezov E. H. Условия труда на предприятиях Республики Саха (Якутия) // *Вопросы технософной безопасности в Республике Саха (Якутия)*. — Якутск : Изд-во СВФУ, 2013. С. 56–61.
7. Чemezov E. H. Вопросы безопасности в техносфере // *Вопросы технософной безопасности в Республике Саха (Якутия)*. — Якутск : Изд-во СВФУ, 2013. С. 10–38.
8. Чemezov E. H. Об управлении рисками // *Вопросы технософной безопасности в Республике Саха (Якутия)*. — Якутск : Изд-во СВФУ, 2013. С. 38–50.
9. Федорец А. Г. Понятие «профессиональный риск» в международной и национальной практике // *Безопасность и охрана труда*. 2014. № 4(83). С. 8–16.
10. A new community strategy on health and safety at work 2007–2012 / European Commission, Brussels, 2007.
11. Economic incentives to improve occupational safety and health: a review from the European perspective // *The European Agency for Safety and Health at Work*. — Luxembourg : Publication Office of the European Union, 2010.
12. Файнбург Г. З. Обучение, образование, подготовка по охране труда и безопасности производства // *Безопасность и охрана труда*. 2015. № 3(84). С. 26–35.
13. Грозовский Г. И., Сидорчук В. В., Хохлов И. К. и др. Влияние человеческого фактора на безопасность персонала // *Промышленная безопасность*. 2015. № 4 (83). С. 54–59.
14. Новиков Н. Н. Ценные предложения для специалиста в области безопасности и охраны труда на основе обзора зарубежной литературы // *Безопасность и охрана труда*. 2015. № 1(84). С. 17–23. **ГЖ**

«GORNYI ZHURNAL»/«MINING JOURNAL», 2016, № 9, pp. 91–95
DOI: dx.doi.org/10.17580/gzh.2016.09.18

Production safety in mines in the Republic of Sakha (Yakutia)

Information about authors

E. N. Chemezov¹, Head of a Chair, Professor, Doctor of Engineering Sciences, Prombez2011@mail.ru

N. I. Andreev¹, Senior Lecturer

S. E. Chemezova¹, Associate Professor, Candidate of Engineering Sciences

¹ Ammosov North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia

Abstract

With the decline in the overall level of occupational injuries over the past decade, the state of working conditions in the Republic of Sakha (Yakutia) is not satisfactory, the level of occupational risks remains high, increasing the number of workplaces not meeting hygienic norms, there is a high level of injuries. Most accidents occur without direct exposure to natural and technological hazards, due to insecure activities of personnel (deviation from official and technological procedures, violation of safety rules, lack of coordination, negligence), which suggests unsatisfactory organization of the production process. Almost annual are the repeated cases of falling of dump trucks and bulldozers from dumps despite special attention paid by supervisors to the compliance of rules and design solutions.

As the analysis shows, the most hazardous professions in the mining industry are: heading men, mining equipment operators, electrical engineering staff (underground mining). Prevailing in the mining industry occupational risks do not change over the years, the most traumatic and 'risky' professions are known. However, the situation has not changed. This suggests that a more systematic approach to the protection of workers from occupational risks is required. The structure of causes of injuries is typical for the majority of accidents in mining, which indicates insufficient competence of personnel in the implementation of production activities and safety maintenance. A mine manager is first of all in charge for the mine safety. Therefore, a mine management is obliged: to shape and document safety policy, goals, objectives and program, to allocate responsibilities and authorities of different level head officers that administer, direct and control mine safety activities, and to notify personnel on that; to control timing of the safety program implementation with the periodical revision and amendment of activities; to define the nature and extent of occupational risks, and to manage, limit, reduce and eliminate them so that to ensure safe and trouble-free work of a mine.

Keywords: safety, accidents, occupational diseases, working conditions, occupational risks, hazards, disability.

References

1. Akhmetshin A. A., Ibatullin U. G. Educational threshold height. About the increasing of the quality of the professional training in additional professional education. *Bezopasnost i okhrana truda*. 2015. No. 3(84). pp. 21–25.
2. Industrial traumatism in the Republic of Sakha (Yakutia) in 2000, 2005–2015. Statistical collection No. 8/349. Yakutsk, 2016. (in Russian)
3. Strengthening the role of employment injury schemes to help prevent occupational accidents and diseases. *Program on safety and health at work and the environment*. International Labor Office, Geneva, 2012.
4. Estimating the economic costs of occupational injuries and illnesses in developing countries: essential information. *Program on safety and health at work and the environment*. International Labor Office, Geneva, 2012.
5. Explanatory note about the state of regulation activity of the Lenskoe department of Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service of Russia ROSTEKHNADZOR. Yakutsk, 2015. (in Russian)
6. Chemezov E. N. Labor conditions on the enterprises of the Republic of Sakha (Yakutia). *Issues of technosphere safety in the Republic of Sakha (Yakutia)*. Yakutsk : Publishing House of the North-Eastern Federal University, 2013. pp. 56–61.
7. Chemezov E. N. Safety issues in technosphere. *Issues of technosphere safety in the Republic of Sakha (Yakutia)*. Yakutsk : Publishing House of the North-Eastern Federal University, 2013. pp. 10–38.
8. Chemezov E. N. About the risk management. *Issues of technosphere safety in the Republic of Sakha (Yakutia)*. Yakutsk : Publishing House of the North-Eastern Federal University, 2013. pp. 38–50.
9. Fedorets A. G. "Professional risk" concept in the International and National practice. *Bezopasnost i okhrana truda*. 2014. No. 4(83). pp. 8–16.
10. A new community strategy on health and safety at work 2007–2012. European Commission. Brussels, 2007.
11. Economic incentives to improve occupational safety and health: a review from the European perspective. *The European Agency for Safety and Health at Work*. Luxembourg : Publication Office of the European Union, 2010.
12. Faynburg G. Z. Teaching, education, preparation for labor protection and production safety. *Bezopasnost i okhrana truda*. 2015. No. 3(84). pp. 26–35.
13. Grozovskiy G. I., Sidorchuk V. V., Khokhlov I. K. et al. Influence of human factor on the staff safety. *Promyshlennaya bezopasnost*. 2015. No. 4 (83). pp. 54–59.
14. Novikov N. N. Valuable offers for the specialist in the area of safety and labor protection on the basis of foreign literature review. *Bezopasnost i okhrana truda*. 2015. No. 1(84). pp. 17–23.