

УДК 571.17+331.46

## СПЕЦИФИКА И ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Леонид А. Шевченко<sup>1, @</sup>

<sup>1</sup> Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Россия, 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

@ aotp2012@yandex.ru

Поступила в редакцию 23.10.2017. Принята к печати 07.12.2017.

**Ключевые слова:** травматизм, аварийность, добыча угля, охрана труда, промышленная безопасность.

**Аннотация:** Приводятся статистические данные по травматизму и аварийности на предприятиях Кузбасса за последние пять лет в их взаимном сопоставлении; анализ факторов, способствующих резкому снижению производственного травматизма с одновременным ростом добычи угля и других минеральных ресурсов; статистика профессиональных заболеваний работников организаций в Кемеровской области по различным отраслям промышленности. На основе анализа данных делается вывод об абсолютном первенстве региона по этому показателю среди всех субъектов Российской Федерации с превышением до 7–8 раз, отмечаются недостаточная эффективность предсменных медицинских осмотров работников на опасных производственных объектах и неудовлетворительное состояние обследования профессиональных больных ввиду сокращения федерального финансирования по этой статье расходов. Дополнительно рассмотрены несчастные случаи, не связанные с производством, к которым относятся случаи смерти на рабочем месте по причинам общих заболеваний, отравления алкоголем или наркотическими веществами, суицид и др.

Проводятся данные, характеризующие динамику затрат на мероприятия по охране труда в Кемеровской области за 19 лет.

**Для цитирования:** Шевченко Л. А. Специфика и тенденции производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников организаций Кемеровской области // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. № 3. С. 65–71. DOI:10.21603/2542-2448-2017-3-65-71.

Кемеровская область, топографически совпадающая в своих границах с Кузнецким каменноугольным бассейном, является основным угледобывающим регионом Российской Федерации, обеспечивающим более 60 % общей добычи угля в стране, в том числе более 80 % углей коксующихся марок. Объем добычи угля в Кузбассе неуклонно растет и составил за последние пять полных лет соответственно 201,4; 203,0; 210,9; 215,8 и 227,4 млн тонн.

Кроме того, в Кузбассе широко представлены и другие не менее важные отрасли промышленности, к которым относятся металлургическая (черная и цветная), химическая, перерабатывающая, строительство, транспорт и др. Сочетание таких отраслей на относительно небольшой территории Кемеровской области создает предпосылки для неблагоприятных воздействий на окружающую среду и, что более важно, способствует росту профессиональных заболеваний и производственного травматизма.

Особенно тяжелые условия труда складываются на горных предприятиях, ведущих добычу угля подземным способом, что и определяет преобладание этой отрасли в статистике травматизма в Кемеровской области по итогам последних десятилетий. Именно на горных предприятиях происходят аварии и групповые несчастные случаи с большим числом пострадавших, в том числе со смертельным исходом. В последние годы наметилась тенденция к понижению отрицательного рейтинга Кузбасса по производственному травматизму, и в 2013 году он был уже на пятом месте, в 2014 – на седьмом, в 2015 году – на девятом, в 2016 году –

на двенадцатом. В табл. 1 представлены данные по смертельному травматизму за последние десять лет в Кемеровской области по основным отраслям промышленности [1].

Анализ данных табл. 1 показывает, что наиболее травмоопасной является угольная отрасль, однако вместе с тем смертельный травматизм при добыче угля в 2016 году оказался самым низким за последние годы (рис. 1, 2).

Динамика общего травматизма в Кемеровской области по данным Кемеровостата представлена на рис. 3.

Уровень общего производственного травматизма по сравнению с предыдущим годом снизился и составил 2,6 человека на 1000 работающих, что также является самым низким показателем за время наблюдений. Соответственно снизился и уровень производственного травматизма со смертельным исходом и составил 0,056 на 1000 работающих (2015 г. – 0,105 человека на 1000 работающих).

Потери рабочего времени вследствие несчастных случаев на производстве составили 66,1 тыс. человеко-дней, что на 3,9 тыс. человеко-дней меньше, чем в предыдущем году. Средняя продолжительность нетрудоспособности на одного пострадавшего составила 54 дня (в 2015 г. – 53 дня). Наибольшая тяжесть производственного травматизма в 2016 году сложилась на предприятиях по добыче полезных ископаемых (76 рабочих дней нетрудоспособности на 1 пострадавшего), в строительстве (68 дней).

При анализе травматизма в целом по тяжелым и смертельным несчастным случаям определен интерес

Таблица 1. Количество несчастных случаев со смертельным исходом в основных отраслях промышленности Кемеровской области

Table 1. The number of fatal accidents in the main industries of the Kemerovo region

Наименование показателей	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Всего по Кемеровской области	299	116	120	200	107	92	94	74	68	46	46*
Добыча угля	197/ 65,8	39/ 33,6	37/ 30,8	106/ 53,0	30/ 28,0	27/ 29,3	38/ 40,4	29/ 39,1	19/ 27,9	14/ 30,4	16/ 34,8
Строительство	29/ 9,6	24/ 20,6	11/ 9,1	17/ 8,5	15/ 14	13/ 14,3	13/ 13,8	10/ 13,6	14/ 20,6	8/ 17,5	4/ 8,7
Транспорт	14/ 4,7	11/ 9,4	18/ 15,0	5/ 2,6	11/ 10,3	11/ 12	6/ 6,4	6/ 8,1	9/ 13,2	3/ 6,5	3/ 6,5
Обрабатывающее производство	19/ 6,3	15/ 12,9	13/ 10,8	22/ 11	16/ 14,9	10/ 10,8	17/ 18,2	12/ 16,2	9/ 13,2	6/ 13,0	4/ 8,7
Прочие	40/ 13,6	27/ 23,2	41/ 34,2	50/ 25	35/ 32,8	31/ 33,6	20/ 21,2	17/ 23,0	17/ 23,0	15/ 32,6	19/ 41,3

Прим.: 1) в знаменателе – значения показателей в процентах, 2) за 2017 год данные приведены только за 8 месяцев.

представляет исследование долевого участия причин, по которым они произошли. По данным актов расследования несчастных случаев на производстве можно сделать вполне определенный вывод об абсолютном преобладании причин организационного характера и так называемого «человеческого фактора», к которым относятся: неудовлетворительная организация производства работ (60,1 %), нарушение технологического процесса (9,0 %), нарушение правил дорожного движения (7,1 %), нарушение трудовой дисциплины (5,6 %), неудовлетворительная организация рабочих мест (7,1 %), недостатки в обучении по охране труда (3,8 %), эксплуатация неисправных машин и оборудования (2,4 %), отсутствие средств индивидуальной защиты (1,2 %). На долю технических причин, заключающихся в конструктивных недостатках машин, приходится всего 1,4 %, прочих – 2,3 % [2].

Особенно следует отметить причины личностного характера работников, заключающиеся в способности оценивать обстановку, скорости психомоторных реакций на потенциальные опасности, различных фобиях, пренебрежении правил безопасности при производстве работ. Как можно полагать, устранение организационных причин производственного травматизма не требует особых капитальных затрат и должно быть направлено на усиление ответственности за нарушение требований промышленной безопасности и охраны труда, с одной стороны, и повышение мотивации к безопасному труду работников – с другой, что должно быть включено как обязательный пункт в текст трудового договора при устройстве на работу, что широко применяется за рубежом [3–4].

Вместе с тем следует отметить, что для повышения уровня безопасности работ на горных предприятиях существует настоятельная необходимость переработки целого ряда нормативных актов федерального и регионального уровней, направленной на более корректное толкование конкретных правил безопасности, понятий и определений [5].

Ко всему сказанному выше необходимо добавить, что эффективное решение вопросов охраны труда и промыш-

ленной безопасности невозможно без финансирования этой проблемы. В Кузбассе объем средств, затрачиваемых на эти цели, ежегодно растет и достиг в 2011 году 10,1 млрд руб. Некоторое снижение абсолютных показателей за последние пять лет обусловлено закрытием шахт с опасными условиями труда и внедрением более современной техники (рис. 4), хотя в пересчете на одного работника они неуклонно растут и составили в 2016 году 13,1 тыс. руб. [6].

Отдельного рассмотрения требуют несчастные случаи, которые по итогам расследования признаны не связанными с производством. К этой категории, как правило, относятся случаи смерти на рабочем месте по причинам общих заболеваний, отравлений алкоголем или наркотическими веществами, суицид и др. Распределение случаев по таким причинам представлены табл. 2.

Таблица 2. Несчастные случаи со смертельным исходом на производстве, не принятые к учету по Кемеровской области

Table 2. Accidents with fatalities at work, not taken into account in the Kemerovo region

Причина	2013	2014	2015	2016
Воздействие движущихся предметов	1	–	–	–
Воздействие дыма и огня	5	1	–	–
Дорожно-транспортные происшествия	–	2	–	–
Общее заболевание	59	66	59	49
Отравление алкоголем и наркотиками	8	5	5	5
Падение с высоты	1	1	–	–
Самоубийство	6	3	4	1
Убийство	1	2	–	1
Всего	81	81	68	56

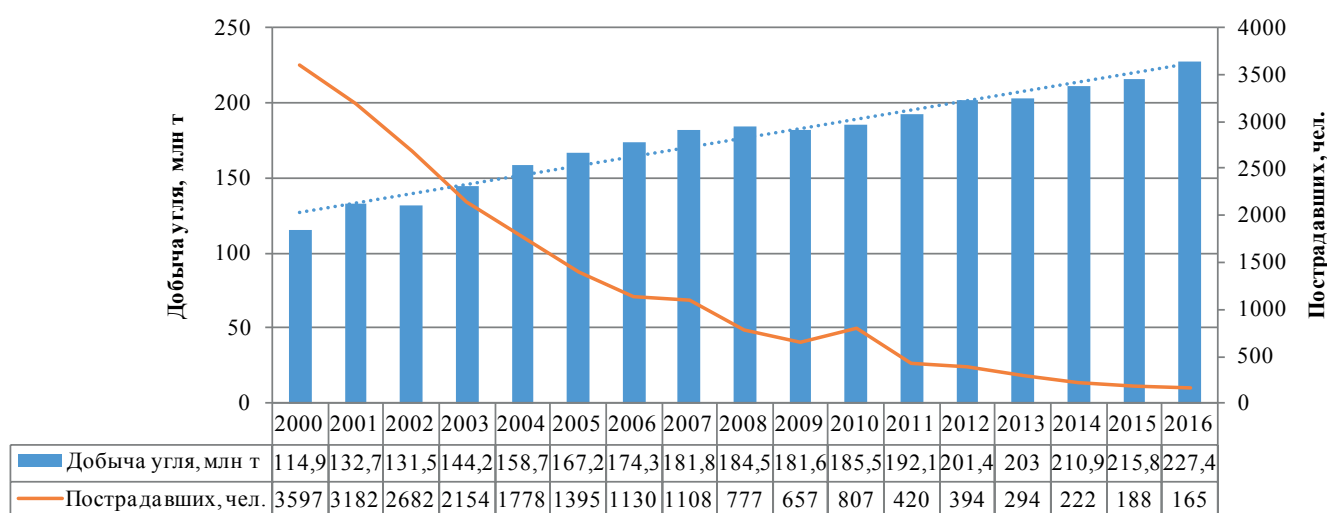


Рис. 1. Динамика роста добытого угля в Кузбассе (1) и снижения производственного травматизма за последние 16 лет (2)  
 Fig. 1. Dynamics of growth of extracted coal in Kuzbass (1) and reduction of industrial injuries for the last 16 years (2)

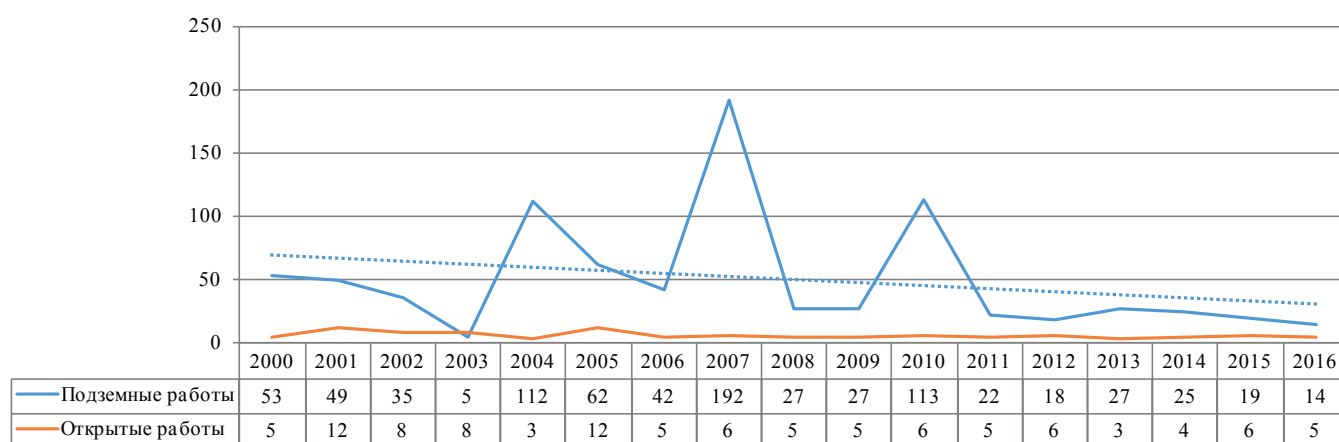


Рис. 2. Число несчастных случаев со смертельным исходом при подземных (1) и открытых работах (2)  
 Fig. 2. Number of fatal accidents with underground (1) and open works (2)

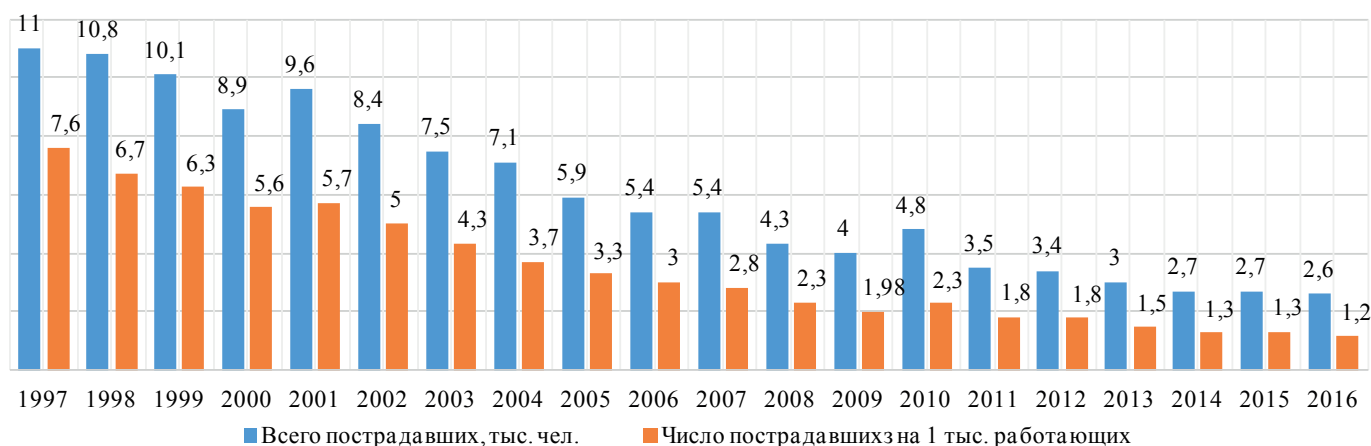


Рис. 3. Динамика численности пострадавших на производстве (тыс. чел.) и уровень производственного травматизма в Кемеровской области (число пострадавших на тысячу работающих) с 1997 по 2016 годы  
 Fig. 3. Dynamics of the number of casualties in production (thousand people) and the level of industrial injuries in Kemerovo (number of injured per thousand employees) in 1997–2016

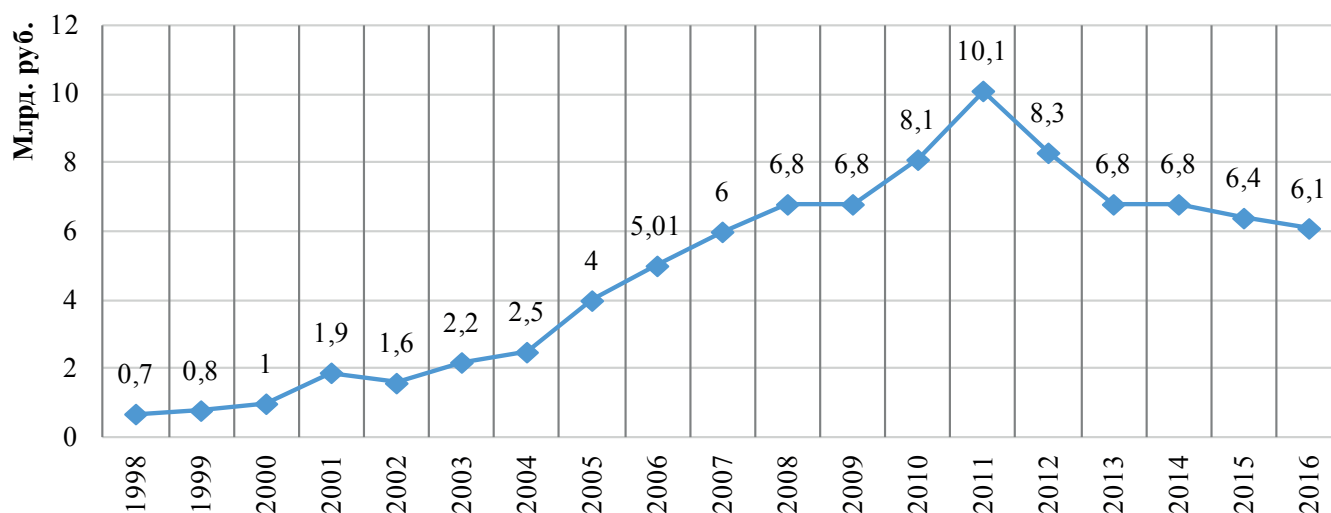


Рис. 4. Динамика затрат на мероприятия по охране труда в Кемеровской области в 1998–2016 гг.  
 Fig. 4. Dynamics of costs for labor protection measures in the Kemerovo region in 1998–2016

Обращает на себя внимание сложившееся за последние четыре года превышение случаев смерти работников на рабочем месте, не связанных с производством, особенно по общим заболеваниям, над общим числом несчастных случаев, связанных с производством.

Подобная тенденция обусловлена рядом факторов, связанных с качеством периодического и предсменного медицинского освидетельствования работающих и своевременным диагностированием начальных стадий общих заболеваний. В настоящее время обязательные предсменные медицинские осмотры заключаются в определении артериального давления и проверке на алкоголь, на что отводится 2–3 минуты, в результате чего работник идет на рабочее место со скрытыми симптомами более серьезного

заболевания. Нельзя также не принимать во внимание, что в неявном виде в причинах смерти на рабочем месте могут участвовать и факторы, имеющие отношение к производству, в частности напряженность труда, стрессовые и аварийные ситуации, производственные конфликты и другие, которые при расследовании несчастных случаев не фиксируются в актах. Так, за последние 17 лет на рабочих местах умерли по общим заболеваниям 946 человек, что составляет 68 % от общего числа смертельных случаев, не связанных с производством [7–8].

Еще более остро встает проблема профессиональной заболеваемости в Кемеровской области. По данному показателю Кузбасс превышает среднее значение по России в 7–8 раз (табл. 3).

Таблица 3. Число лиц с впервые установленными профессиональными заболеваниями в Кемеровской области в 2012–2016 гг.

Table 3. Number of persons with newly established occupational diseases in the Kemerovo region in 2012–2016

	Число случаев заболеваний по годам				
	2012	2013	2014	2015	2016
Россия	7907	6993	6718	6334	–
Кемеровская область	1028(13,0)*	1227(17,5)	1095(16,3)	1053(16,6)	1025
Средняя по субъекту РФ	95	84	81	74,5	–

Прим.: \* – в процентах к общероссийскому показателю.

Наибольшее распространение профессиональная заболеваемость получила в следующих городах Кемеровской области (число заболеваний на 10 тыс. работающих): Калтане – 91,06; Междуреченске – 78,32; Мысках – 52,85; Таштаголе – 49,53; Осинниках – 42,97; Прокопьевске – 36,48; Березовском – 32,21; Анжеро-Судженске – 21,4; Белове – 20,09; Ленинске-Кузнецком – 20,05 [8].

В этой связи значительный интерес представляет структура профессиональной патологии в Кемеровской области по производственным факторам, вызвавшим заболевания в 2013–2016 гг. (табл. 4).

Данные табл. 4 позволяют выделить факторы, по которым больше всего фиксируется профессиональных заболеваний – вибрация, шум, физические перегрузки, вызывающие соответственно радикулопатию поясничного отдела позвоночника, нейросенсорную тугоухость, заболевания опорно-двигательного аппарата и пылевую патологию в виде различных видов пневмокониоза. В последние четыре года фиксируется некоторое снижение заболеваний по промышленным аэрозолям, химическим и биологическим факторам и полностью ликвидированы заболевания, вызванные аллергенами, что достигнуто в значительной степени применением более эффективных

Таблица 4. Структура профессиональной патологии в Кемеровской области по производственным факторам, вызвавшим заболевание в 2013–2016 гг.

Table 4. Structure of occupational pathology in the Kemerovo region according to the production factors that caused the disease in 2013–2016

Производственный фактор	Число заболеваний по годам			
	2013	2014	2015	2016
Физические факторы, всего В том числе:	547/41,3	480/40,92	494/42,84	514/46,51
– Вибрация	302/22,83	257/21,92	247/21,42	266/24,07
– Шум	245/18,52	223/19,02	247/21,42	248/22,44
Физические перегрузки	517/39,07	477/40,66	486/42,15	454/41,08
Промышленные аэрозоли	206/15,57	146/12,45	142/12,32	106/9,6
Химические	45/3,4	68/5,8	29/2,52	30/2,72
Биологические	5/0,28	2/0,17	2/0,17	1/0,09
Всего	1320	1173	1153	1105

Прим.: в знаменателе – значение показателя в процентах.

средств индивидуальной защиты от указанных факторов. Особенно следует отметить перемещение на четвертое место пылевых заболеваний органов дыхания, в то время как еще пять лет назад они были на первом месте. Сложнее обстоит дело с такими факторами, как шум, вибрация и особенно физические перегрузки, так как их устранение в источнике весьма затруднительно, а существующие средства индивидуальной защиты недостаточно эффективны и зачастую игнорируются самими работниками ввиду неудобства в работе [9–11].

В целом следует отметить, что состояние дел в части выявления профессиональных заболеваний, обследования, дообследования и реабилитации профбольных в последние годы в Кузбассе резко ухудшилось ввиду прекращения федерального финансирования на эти цели за исключением двух профцентров в г. Новокузнецке, уменьшения числа стационарных мест в лечебных учреждениях, а зачастую и переложения финансовых затрат на лечение на самих больных.

### Литература

1. Региональный обзор о состоянии условий и охраны труда в Кемеровской области в 2014 году. Кемерово, 2015. 96 с.
2. Шевченко Л. А., Кроль Г. В., Михайлова Н. С., Ливинская С. Н., Аносова Ю. В. Оценка состояния производственного травматизма и профзаболевания в Кузбассе и Российской Федерации // Инновации в технологиях и образовании: материалы VIII Международной научно-практ. конф. Белово, Велико-Тырново, 2015. Ч. 1. С. 226–231.
3. Шевченко Л. А., Шевченко И. Л. Итоги реализации элементов корпоративного управления охраной труда в угольной отрасли Кузбасса // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2014. № 2. С. 144–147.
4. Галкин В. А., Кравчук И. Л. Производственные источники риска на угольных шахтах // Проблемы реструктуризации угледобывающих предприятий. Труды НИИОГР. Екатеринбург. 1998. Вып. 3. С. 57–59.
5. Павлов А. Ф. О единстве безопасности и эффективности производства // Безопасность труда в промышленности. 1987. № 1. С. 38–40.
6. Гендлер С. Г., Кочеткова Е. А., Самаров Л. Ю. Оценка эффективности финансовых вложений в охрану труда угольных шахт // Горный журнал. 2014. № 4. С. 50–54.
7. Шевченко Л. А., Шматова А. В., Яппарова Г. К. Анализ состояния производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в Кемеровской области // Перспективы инновационного развития угольных регионов России: сборник трудов V Международной научно-практической конференции. Прокопьевск, 2016. С. 247–252.
8. Шевченко Л. А., Шматова А. В. Отраслевая структура производственного травматизма в Кемеровской области и пути ее снижения // Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции. Кемерово: КузГТУ, 2015. Режим доступа: <http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/BGD/2015/bgd2015/pages/Articles/2/22.pdf> (дата обращения: 03.10.2017).
9. Шевченко Л. А., Гришин В. Ю. Оценка результативности работы персонала угледобывающего предприятия по предотвращению нарушений требований безопасности // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2016. № 5. С. 123–132.
10. Суворов С. Б. Структурирование рисков травмирования на рабочих местах // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. 2007. № 5. С. 42–44.
11. Суворов С. Б. Комплексный подход к оценке травмобезопасности рабочих мест // Безопасность жизнедеятельности. 2007. № 8. С. 1–5.

## CHARACTERISTICS AND TRENDS OF WORK-RELATED INCIDENTS AND VOCATIONAL DISEASES IN THE KEMEROVO REGION

Leonid A. Shevchenko<sup>1, @</sup>

<sup>1</sup> T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, 28, Vesennyaya St., Kemerovo, Russia, 650000  
@ aotp2012@yandex.ru

Received 23.10.2017. Accepted 07.12.2017.

**Keywords:** injuries, accidents, coal mining, occupational safety and health.

**Abstract:** The current paper features the statistical data on injuries and accidents at enterprises of Kuzbass for the last five years in their mutual comparison. It gives an analysis of the factors contributing to a sharp decrease in industrial injuries with simultaneous growth of coal and other mineral resources extraction and statistics of occupational diseases of workers in the Kemerovo region for various industries. The assessment is performed on the basis of data analysis. The research reveals that the region's indicator in this aspect is 7–8 times higher than that in other regions of the Russian Federation. The study shows an underrepresented effectiveness of the pre-shift medical examinations at hazardous production facilities and poor professional examinations of patients due to the federal funding reduction. In addition, the paper considers accidents that are not related to production, including deaths in the workplace for reasons of general illnesses, alcohol or drug poisoning, suicide, etc. It involves data characterizing the dynamics of costs for labor protection measures in the Kemerovo region for the last 19 years.

**For citation:** Shevchenko L. A. Spetsifika i tendentsii proizvodstvennogo travmatizma i professional'nykh zabolevanii rabotnikov organizatsii Kemerovskoi oblasti [Characteristics and Trends of Work-Related Incidents and Vocational Diseases in the Kemerovo Region]. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Biological, Engineering and Earth Sciences*, no. 3 (2017): 65–71. DOI: 10.21603/2542-2448-2017-3-65-71.

### References

1. *Regional'nyi obzor o sostoianii uslovii i okhrany truda v Kemerovskoi oblasti v 2014 godu* [Regional review of the status of labor conditions and safety in the Kemerovo region in 2014]. Kemerovo, 2015, 96.
2. Shevchenko L. A., Krol' G. V., Mikhailova N. S., Livinskaia S. N., Anosova Iu. V. Otsenka sostoianii proizvodstvennogo travmatizma i profzabolevanii v Kuzbasse i Rossiiskoi Federatsii [Assessment of the state of occupational traumatism and occupational diseases in the Kuzbass and the Russian Federation]. *Innovatsii v tekhnologiiakh i obrazovanii: materialy VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakt. konf.* [Innovations in technology and education: Proc. VIII Intern. Sc.-Prac. Conf.]. Belovo, Veliko-Tyrnovo, part 1 (2015): 226–231.
3. Shevchenko L. A., Shevchenko I. L. Itogi realizatsii elementov korporativnogo upravleniia okhranoi truda v ugol'noi otrasli Kuzbassa [Results of implementation of elements of corporate governance of OSH Kuzbass coal industry]. *Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Bulletin of the Kuzbass State Technical University journal*, no. 2 (2014): 144–147.
4. Galkin V. A., Kravchuk I. L. Proizvodstvennye istochniki riska na ugol'nykh shakhtakh [Production sources of risk in coal mines]. *Problemy restrukturalizatsii ugledobyvaiushchikh predpriiatii. Trudy NII OGR* [Problems of restructuring of coal-mining enterprises. Proceedings of NII OGR]. Ekaterinburg, Iss. 3 (1998): 57–59.
5. Pavlov A. F. O edinstve bezopasnosti i effektivnosti proizvodstva [On the Unity of Safety and Production Efficiency]. *Bezopasnost' truda v promyshlennosti = Industrial Safety in Industry*, no. 1 (1987): 38–40.
6. Gendler S. G., Kochetkova E. A., Samarov L. Iu. Otsenka effektivnosti finansovykh vlozhenii v okhranu truda ugol'nykh shakht [Evaluation of the effectiveness of financial investments in the protection of coal mines]. *Gornyi zhurnal = Mountain magazine*, no. 4 (2014): 50–54.
7. Shevchenko L. A., Shmatova A. V., Iapparova G. K. Analiz sostoianii proizvodstvennogo travmatizma i professional'noi zabolevaemosti v Kemerovskoi oblasti [Analysis of the state of occupational traumatism and occupational morbidity in the Kemerovo region]. *Perspektivy innovatsionnogo razvitiia ugol'nykh regionov Rossii: sbornik trudov V Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Perspectives of innovative development of the coal regions of Russia: Proc. V Intern. Sc.-Prac. Conf.]. Prokop'evsk, 2016, 247–252.
8. Shevchenko L. A., Shmatova A. V. Otrasl'evaia struktura proizvodstvennogo travmatizma v Kemerovskoi oblasti i puti ee snizheniia [The industrial structure of occupational traumatism in the Kemerovo region and the ways of its reduction]. *Bezopasnost' zhiznedeiatel'nosti predpriiatii v promyshlennno razvitykh regionakh: sbornik materialov XI Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Safety of the vital activity of enterprises in industrially developed regions: Proc. XI Intern. Sc.-Prac. Conf.]. Kemerovo: KuzGTU, 2015. Available at: <http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/BGD/2015/bgd2015/pages/Articles/2/22.pdf> (accessed 03.10.2017).

9. Shevchenko L. A., Grishin V. Ju. Otsenka rezul'tativnosti raboty personala ugledobyvaiushchego predpriiatiia po predotvrashcheniiu narusheniiu trebovaniu bezopasnosti [Evaluation of the performance of the personnel of the coal mining enterprise to prevent violations of safety requirements]. *Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta = Bulletin of the Kuzbass State Technical University journal*, no. 5 (2016): 123–132.

10. Suvorov S. B. Strukturirovanie riskov travmirovaniia na rabochikh mestakh [Structuring the risks of injury in the workplace]. *Izvestiia vysshikh uchebnykh zavedenii. Gornyi zhurnal = News of the Higher Institutions. Mining Journal*, no. 5 (2007): 42–44.

11. Suvorov S. B. Kompleksnyi podkhod k otsenke travmobeopasnosti rabochikh mest [Comprehensive approach to assessing the safety of workplaces]. *Bezopasnost' zhiznediel'nosti = Journal Life Safety*, no. 8 (2007): 1–5.