УДК 622.83

Т.В. Михина

СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Проведен анализ тенденций изменения состояния производственного травматизма, показавший, что с начала 2000 гг. наблюдается снижение показателей травматизма как по стране в целом, так и по отдельным видам экономической деятельности. Реорганизация и техническое перевооружение угольной промышленности позволили снизить показатели производственного травматизма, в том числе за счет сокращения численности занятых на подземных работах даже при увеличении объемов добычи. При этом добыча каменного угля остается одной из наиболее травмоопасных видов экономической деятельности: риск быть травмированным в 3,5 раза, а травмированным со смертельным исходом в 3,2 раза в 2015 г. превысили аналогичные показатели по экономике в целом.

Ключевые слова: профессиональный риск, производственный травматизм, профессиональная заболеваемость, аварии, причины производственного травматизма, виды экономической деятельности, структура занятости, добыча полезных ископаемых.

DOI: 10.25018/0236-1493-2017-11-0-192-199

С начала 2000-х гг. в РФ наблюдается устойчивая тенденция снижения производственного травматизма как по абсолютным показателям (численности пострадавших в результате несчастных случаев на производстве с потерей трудоспособности на один день и более, численности пострадавших со смертельным исходом), так и по относительным (на 1000 занятых). Снижение происходит как в целом по экономике, так и в отдельных видах экономической деятельности.

Эти тенденции могут создать впечатление об успешной работе в области охраны труда, в то время как значительная доля сокращения количества несчастных случаев на производстве, обусловлена, процессами, не связанными непосредственно с предупредительными мероприятиями по улучшению условий труда и охраны труда [1—3]. Прежде всего, этому способствует сокращение общей численности занятых в экономике страны и изменение структуры занятости. Особенно значительный вклад структурных изменений занятости по видам экономической деятельности проходил в начале 2000-х гг.

Так в 2000—2001 гг. вклад процесса перераспределения численности занятых по видам экономической деятельности в снижение численности пострадавших в результате несчастных случаев на предприятиях, входящих в перечень, по которому ведет наблюдения по производственному травматизму Росстат, с потерей трудоспособности на 1 день и более и со смертельным исходом на 1000 занятых доходил до 75% (в основном за счет снижения доли работающих в сельском хозяйстве и строительстве). К середине 2000 гг. влияние фактора

ISSN 0236-1493. Горный информационно-аналитический бюллетень. 2017. № 11. С. 192–199.
© Т.В. Михина. 2017.

перераспределения наблюдаемых по видам экономической деятельности снизилось до 12—13%, что обусловлено тем, что к этому времени произошла стабилизация экономической ситуации в стране и структурное перераспределение трудовых ресурсов пошло более низкими темпами.

Еще одним фактором, влияющим на уровень производственного травматизма, является появление в период экономических кризисов так называемой «скрытой безработицы». Так в январе 2009 г. индекс производства по отношению к январю 2008 г. составил 84% при индексе безработицы — 110,1% [4], что свидетельствует о высоком уровне скрытой безработицы, когда работающие отправляются в неоплачиваемые отпуска или загружены неполный рабочий день. Соответственно, при практически остающейся постоянной занятости (сокращение составило 1,8% от численности работающих), произошло сокращение отработанного рабочего времени, что автоматически привело к снижению уровня травматизма. Аналогичные процессы происходили и в последние годы.

Одним из видов экономической деятельности, в котором темпы снижения производственного травматизма оказались наиболее высокими, является угольная промышленность. По словам Министра энергетики А. Новака[1], число травм со смертельным исходом на 1 млн т добытого угля снизилось за период с 1993 г. по 2015 г. в 14 раз (с 1 до 0,07). Столь существенное снижение уровня смертельного травматизма связано с реорганизацией и техническим перевооружением отрасли, в результате которых произошло сокращение числен-

Таблица 1

Динамика показателей производственного травматизма на угледобывающих предприятиях в период с 2006 года по 2015 год (по данным Росстата)

Показатели Виды экономической деятельности	**Добыча каменного угля**		**Добыча каменного угля открытым способом**		**Добыча каменного угля подземным способом**	
Годы	**2006**	**2015**	**2006**	**2015**	**2006**	**2015**
Среднесписочная численность работающих, тыс. чел.	182,5	125,7	73,6	64,5	107,5	59,5
Численность пострадавших с утратой трудоспособности на 1 день и более и со смертельным исходом, чел.	2519	576	272	163	2232	397
Численность пострадавших со смертельным исходом, чел.	87	25	18	18	67	7
Численность пострадавших с утратой трудоспособности на 1 день и более и со смертельным исходом на 1000 работающих	13,8	4,6	3,7	2,5	20,8	6,7
Численность пострадавших со смертельным исходом на 1000 работающих	0,477	0,199	0,244	0,279	0,623	0,118

[1] Из выступления Министра энергетики А. Новака 4 апреля 2016 года на совещании о состоянии и перспективах развития угольной промышленности, проводимом под руководством Председателя Правительства Российской Федерации Д. Медведева (Кемеровская область, г. Новокузнецк).

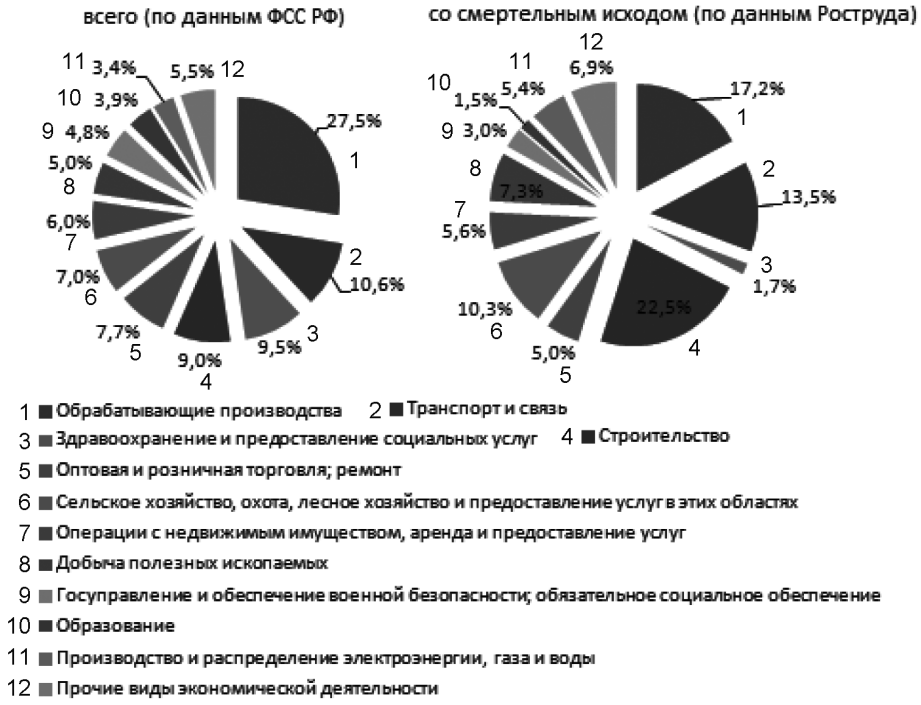
Таблица 2

Сокращение пострадавших в результате несчастных случаев на производстве по различным причинам

	Сокращение численности		
	РФ, всего	**Добыча полезных ископаемых**	**Добыча каменного угля подземным способом**
	занятых, раз		
Численность занятых	1,13	1,06	1,48
	пострадавших, раз		
Численность пострадавших, всего	1,9	1,9	3,0
в том числе по причинам:			
Конструктивные недостатки, несовершенство, недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования	2,1	1,8	3,5
Эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования	2,6	4,4	17,5
Несовершенство технологического процесса	2,5	2,3	5,6
Нарушение технологического процесса	2,2	2,7	4,4
Нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств	2,1	2,2	7,5
Нарушение правил дорожного движения	1,6	1,2	0,5
Неудовлетворительная организация производства работ	1,9	1,4	2,0
Неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест	2,6	2,5	5,6
Неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территории	1,6	1,6	1,1
Недостатки в обучении безопасным приемам труда	3,0	2,9	16,0
Неприменение средств индивидуальной коллективной защиты	2,0	1,2	2,2
Неприменение средств коллективной защиты	2,0	2,0	
Нарушение трудовой и производственной дисциплины	1,7	1,4	1,2
Использование рабочего не по специальности	2,1	2,7	6,0
Прочие	1,6	2,0	2,8
Примечание: расчет проведен на основе данных Росстата			

ности занятых, особенно на подземных работах, даже при увеличении объемов добычи.

За 10 лет в период с 2006 г. по 2015 г., по данным Росстата, среднесписочная численность занятых на предприятиях по добыче каменного угля снизилась почти на треть (на 31,1%) с 182,5 до 125,7 тыс. чел. При этом на предприятиях по добыче каменного угля открытым способом сокращение составило 12,4%, а подземным способом — 44,7% (табл. 1). Численность пострадавших с потерей трудоспособности на один день и более и со смертельным исходом в 2015 г. снизилась по сравнению с 2006 г.



Распределение пострадавших в результате несчастных случаев на производстве по видам экономической деятельности в 2015 г. (по данным Фонда социального страхования Российской Федерации (ФСС РФ) и Федеральной службы по труду и занятости (Роструд))

в 4,4 раза, со смертельным исходом — в 3,5 раза; коэффициенты частоты несчастных случаев — в 3 и 2,4 раза, соответственно.

Таким образом, только за счет непропорционального сокращения численности занятых на предприятиях, ведущих добычу открытым и подземным способом, произошло снижение коэффициентов частоты производственного травматизма: общего на 15,1%, со смертельным исходом на 11,8%.

Для выявления того, какие причины несчастных случаев на производстве удалось устранить более всего, было проведено сопоставление данных Росстата по распределению численности пострадавших по причинам несчастных случаев за 2007 и 2013 гг. (данные Росстата по причинам несчастных случаев собираются 1 раз в 3 года). Сопоставление показало (табл. 2), что по экономике в целом, при сокращении численности пострадавших в 1,9 раза, сокращение численности травмированных по различным причинам варьируется в пределах 1,6—3,0 раза. Наибольших успехов удалось достичь в сокращении численности пострадавших по причине недостатков в обучении безопасным приемам труда — в 3 раза. Примерно такая же ситуации и на предприятиях по добыче полезных ископаемых в целом.

На предприятиях по добыче каменного угля подземным способом, при сокращении численности травмированных в 3 раза, наибольшее сокращение численности пострадавших произошло по причинам эксплуатации неисправных машин, механизмов, оборудования — 17,5 раз и недостатков в обучении безопасным приемам труда — в 16 раз. В то

же время неудовлетворительная организация работ остается одной из наиболее частых причин несчастных случаев как по стране в целом (10,7% от общей численности пострадавших), так и на предприятиях по добыче полезных ископаемых (19,9%), в том числе на предприятиях по добыче каменного угля подземным способом (20,4%) и существенного сокращения численности пострадавших по этой причине не произошло. На организационные причины, как основные причины производственного травматизма указывают и другие авторы [4—5].

Несмотря на существенное снижение производственного травматизма, наблюдаемое с начала 2000 гг., добыча полезных ископаемых продолжается относиться к виду экономической деятельности с наиболее высокими профессиональными рисками. При доле занятых в ней около 2% от общей численности занятых в экономике страны вклад в производственный травматизм по стране в целом составляет 5,0%, в производственный травматизм со смертельным исходом — 7,3% (рисунок), в профессиональную заболеваемость — 37,9% [6].

Таблица 3

Состояние производственного травматизма в Российской Федерации в 2015 г. по видам экономической деятельности (по данным Росстата)

Виды экономической деятельности	Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве на 1000 занятых	
	с утратой трудоспособности на 1 день и более и со смертельным исходом	со смертельным исходом
Российская Федерация	1,3	0,062
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2,2	0,119
Рыболовство, рыбоводство	3,0	0,299
Добыча полезных ископаемых	1,8	0,142
Обрабатывающие производства	1,7	0,049
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,8	0,060
Строительство	1,8	0,192
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0,6	0,048
Гостиницы и рестораны	0,4	0,000
Транспорт и связь	1,2	0,057
Связь	1,4	0,030
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0,7	0,037
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,9	0,008
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,2	0,048

В 2015 г. на предприятиях по добыче полезных ископаемых по данным Федеральной службы по труду и занятости (Роструда) погибло 153 чел., по данным Фонда социального страхования Российской Федерации (ФСС РФ) были признаны страховыми 2140 несчастных случая (в целом по стране пострадали в результате несчастных случаев на производстве 42 811 чел., со смертельным исходом — 2089 чел.).

По относительным показателям производственного травматизма (численность пострадавших в результате несчастных случаев на производстве на 1000 занятых) добыча полезных ископаемых входит в четверку наиболее травмоопасных видов экономической деятельности (табл. 3). По травматизму со смертельным исходом показатели выше только в двух видах экономической деятельности: рыболовство, рыбоводство (0,299) и строительство (0,192).

Из общего количества занятых на предприятиях по добыче полезных ископаемых более половины приходится на предприятия по добыче нефти и газа и предоставлению услуг в этих областях, где уровень производственного травматизма близок к среднероссийскому. В горнодобывающей промышленности уровень производственного травматизма существенно выше. Так в 2015 г. на предприятиях по добыче угля открытым способом количество погибших на 1000 занятых превысило аналогичный показатель по стране в целом в 4,5 раза, а количество пострадавших на 1000 занятых на предприятиях по добыче угля подземным способом — в 4 раза (табл. 4).

Во многом высокий уровень производственного травматизма в угольной

Таблица 4.

Показатели производственного травматизма на предприятиях по добыче полезных ископаемых (по данным Росстата)

Виды экономической деятельности	Численность				
	занятых	пострадавших при несчастных случаях на производстве			
		с утратой трудоспособности на 1 день и более и со смертельным исходом		со смертельным исходом	
	тыс. чел.	чел.	на 1000 занятых	чел.	на 1000 занятых
Добыча полезных ископаемых	962	1761	1,8	137	0,142
Добыча каменного угля, бурого угля и торфа	171,8	676	3,9	31	0,18
Добыча каменного угля	125,7	576	4,6	25	0,199
Добыча каменного угля открытым способом	64,5	163	2,5	18	0,279
Добыча каменного угля подземным способом	59,5	397	6,7	7	0,118
Добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	520,3	446	0,9	43	0,083
Добыча металлических руд	160,5	441	2,7	41	0,255
Добыча прочих полезных ископаемых	108,4	198	1,8	22	0,203

промышленности определяется ее спецификой — сложными горно-геологическими условиями и высокой вероятностью аварий. Так за 25 лет с 1992 г.по 2016 г. на шахтах России произошло 29 аварий (15 из них на шахтах Кемеровской области), в которых погибло 685 чел. [5]. Наиболее крупная по количеству жертв (110 чел.) произошла в 2007 г. на шахте «Ульяновская» в Кемеровской области. Практически все аварии являлись взрывами метана (20 аварий), метана и угольной пыли (1), пожаром и взрывом метана (2), пожаром и взрывом метана и угольной пыли (1).

В настоящее время, несмотря на существенное сокращение количества шахт, большинство из оставшихся отрабатывают пласты с высоким содержанием метана и относятся к опасных по взрывам метана и угольной пыли, а поэтому вопросы функционировании шахт, осуществляющих работу в особо опасных горно-геологических условиях, остаются открытыми с точки зрения целесообразности их эксплуатации. Лишь глубокая комплексная механизация и автоматизация добычи полезных ископаемых, совершенствование схем проветривания, а также ведения контроля за состоянием пластов по выбросоопасности и содержанием метана в выработках может существенно снизить травмоопасность на угледобывающих предприятиях.

Дополнительным резервом сокращения производственного травматизма является повышение качества: систем управления охраной труда (в том числе на уровне предприятия), рабочих мест, работников и особенно специалистов, отвечающих за организацию работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Паньков В. В.*, *Михина Т. В.* Производственный травматизм в Российской Федерации — анализ тенденций / Приоритетные направления снижения производственного травматизма и профзаболеваемости в Российской Федерации. — М.: ВНИИ охраны и экономики труда, 2008. — С.21—26.

2. *Качалов Н. А.*, *Кукин Ю. С.*, *Михина Т. В.* Анализ тенденций динамики производственного травматизма в Российской Федерации.

3. Михина Т.В., Коробова О.С. Производственный травматизм на предприятиях по добыче каменного угля в Российской Федерации // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2012. — № 5. — С. 202—207.

4. Основные показатели социально-экономического положения России в январе 2009 года. — М.: Федеральная служба государственной статистики, 2009. — 22 с.

5. http://miningwiki.ru/wiki

6. *Сыромятников Д. Б.*, *Гридина Е. Б.*, *Ястребова К. Н.* Основные причины аварийности и травматизма на объектах открытых горных работ в России и пути их устранения // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2012. — № 5. — С. 214—219.

7. *Цыганков Д. А.* Анализ аварийности горных работ при подземной добыче угля // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2016. — № 3. — С. 358—365.

8. *Костеренко В. Н.*, *Тимченко А. Н.*, *Воробьева О. В.* Анализ причин аварий с целью повышения эффективности системы управления безопасностью труда угледобывающих предприятий // Горный информационно-аналитический бюллетень, 2015. — № 12. — С. 194—199.

9. *Обеспечение* проведения ежегодного общероссийского мониторинга условий и охраны труда в субъектах Российской Федерации с подготовкой по его итогам проекта доклада «О ходе реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации: Отчет о НИР». № госрегистрации РК АААА-А16-116031650052-2. — М.: ФГБУ ВНИИ труда, 2016. — 240 с. ГИАБ

КОРОТКО ОБ АВТОРЕ

Михина Татьяна Викторовна — кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, e-mail: mikhinatv@mail.ru.

ISSN 0236-1493. Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'. 2017. No. 11, pp. 192–199.
UDC 622.83

T.V. Mikhina

ACCIDENT RATE IN THE MINING INDUSTRY: STATE-OF-THE-ART

The analysis of trends in the state of occupational injuries is presented. It has showed that since the beginning of 2000 there is a decrease in injury rates in the country as a whole, and in certain types of economic activity. And if at the beginning of this period, a significant impact on this process was associated with a reduction of employment in the country and the change in the employment structure of the economy, from the mid-2000s, the impact factor of redistribution of employed by economic activity dropped to 12—13%. The reorganization and modernization of the coal industry have reduced the indicators of injury, including by reducing the number of people employed in underground work, even with an increase in production volumes. The number of patients with disability for a day or more and with a fatal outcome in 2015 decreased in comparison with 2006 by 4.4 times, fatal — in 3,5 times. The coal mining remains one of the most traumatic types of economic activity: the risk of being injured in a 3.5 times, and injured fatal in 3.2 times in 2015 exceeded the corresponding figures for the economy as a whole.

Key words: occupational risk, employment injuries, occupational disease, accidents, causes of employment injuries, harmful and (or) dangerous working conditions, mining.

DOI: 10.25018/0236-1493-2017-11-0-192-199

AUTHOR

Mikhina T.V., Candidate of Technical Sciences,
Leading Researcher,
FGBU «Institute of Labour», 105043, Moscow, Russia,
e-mail: mikhinatv@mail.ru.

REFERENCES

1. Pan'kov V.V., Mikhina T.V. *Prioritetnye napravleniya snizheniya proizvodstvennogo travmatizma i profzabolevaemosti v Rossiyskoy Federatsii* (Top priority ways of decreasing industrial accident rate and occupational morbidity in the Russian Federation), Moscow, VNII okhrany i ekonomiki truda, 2008, pp. 21—26.

2. Kachalov N.A., Kukin Yu.S., Mikhina T.V. *Analiz tendentsiy dinamiki proizvodstvennogo travmatizma v Rossiyskoy Federatsii* (Analysis of the industrial accident rate dynamics trends).

3. Mikhina T.V., Korobova O.S. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2012, no 5, pp. 202—207.

4. *Osnovnye pokazateli sotsial'no-ekonomicheskogo polozheniya Rossii v yanvare 2009 goda* (Main aspects of the human social and economic situation in Russia in January 2009), Moscow, Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki, 2009, 22 p.

5. http://miningwiki.ru/wiki

6. Syromyatnikov D.B., Gridina E.B., Yastrebova K.N. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2012, no 5, pp. 214—219.

7. Tsygankov D.A. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*. 2016, no 3, pp. 358—365.

8. Kosterenko V.N., Timchenko A.N., Vorob'eva O.V. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'*, 2015, no 12, pp. 194—199.

9. *Obespechenie provedeniya ezhegodnogo obshcherossiyskogo monitoringa usloviy i okhrany truda v sub"ektakh Rossiyskoy Federatsii s podgotovkoy po ego itogam proekta doklada «O khode realizatsii gosudarstvennoy politiki v oblasti usloviy i okhrany truda v Rossiyskoy Federatsii: Otchet o NIR»* (Annual All-Russian monitoring of labor conditions and protection in the subjects of the Russian Federation with the related draft report on implementation of the governmental policy on labor conditions and safety: Research report»), Moscow, FGBU VNII truda, 2016, 240 p.