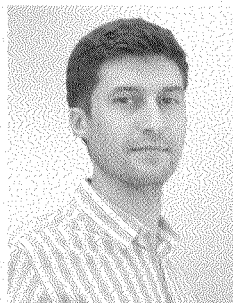


Проблемы, суждения

УДК 622.86

© А.И. Гражданкин, А.С. Печеркин, М.А. Иофис, 2010

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И МИРОВОЙ УГЛЕДОБЫЧИ



А.И. Гражданкин,
канд. техн. наук,
зав. отделом
(ЗАО НТЦ ПБ)



А.С. Печеркин,
д-р техн. наук,
проф.



М.А. Иофис,
д-р техн. наук,
проф.
(ИПКОН РАН)

Criteria of safety and economic efficiency are located at different poles of the production activity. Economic reforms only failed to resolve industrial problems, administrative and organizational reforms are required. Vivid example — restructuring of the coal mining industry in the Russian Federation.

Ключевые слова: промышленная безопасность, угольная промышленность, авария, производственный травматизм со смертельным исходом.

После тяжелой аварии, происшедшей 8–9 мая 2010 г. на шахте «Распадская», внимание государства и общества вновь сфокусировалось на вопросах безопасности в производственной деятельности. За первым искренним чувством сострадания родным и близким погибших шахтеров наступает время холодного осмысления происшедшего. Тяжесть крупных промышленных аварий не столько уменьшает прибыли в экономике, сколько ощутимо снижает научно-технический статус нашей страны, что в итоге тяжело ударяет по будущему каждого россиянина.

Авария на технически современной и крупнейшей в Российской Федерации угольной шахте «Распадская» — очередной тревожный сигнал реформаторам, реализующим сегодня модель модернизации производства в Российской Федерации. Уже по своему названию реформа реструктуризации была направлена на коренное изменение структуры угольной отрасли, т.е. всей совокупности устойчивых связей, обеспечивающих сохранение ее основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях. Структура выражает то, что остается устойчивым, относительно неизменным при разных преобразованиях системы. В ходе реструктуризации внутренние традиционные плановые связи углепрома заменялись на рыночные конкурентные (программа повышения внутриотраслевой конкурентоспособности).

Кратко рассмотрим основные итоги реструктуризации сквозь призму стандартных показателей промышленной безопасности — числа аварий и случаев смертельного производственного травматизма.

Реструктуризация угольной отрасли 1994–2007 гг. проходила в Российской Федерации в качестве подготовительного этапа более общей реформы деиндустриализации. Как известно, энергетический голод ведет к остановке производства: «уголь — это настоящий хлеб промышленности»¹. Объем добычи угля в Российской Федерации сегодня находится на уровне 45-летней давности. Более безопасная добыча открытым способом за годы реструктуризации вернулась к объемам конца 80-х, а при опасной подземной добыче в 1990–1998 гг. наблюдался двукратный спад, а затем стагнация на уровне около 100 млн. т/год. Добыча угля в Российской Федерации и РСФСР по годам приведена на рис. 1.

Рассмотрим, с чего начинали реструктуризацию угольной промышленности Российской Федерации. Непосредственно перед реформой в 1993 г. размер средств государственной поддержки угольной отрасли составлял, по разным оценкам, 1,2–1,4 % объема внутреннего валового продукта (ВВП). Структура выделяемых дотаций была такова, что более 80 % шло на поддержку ставшего убыточным производства и капитальные вложения. В 1998 г. все инвестиции в угледобычу составили 5,1 млрд. руб. (0,03 % ВВП), а в 2008 г. — 68,6 млрд. руб. (0,17 % ВВП). Несмотря на абсолютный рост капиталовложений за последние десять лет, их относительный объем за время реформ сначала резко сократился (в 37 раз) и лишь в последнее время возрос до семикратного отставания. Что касается государственной поддержки углепрома, то,

¹ Из выступления В.И. Ленина на Первом съезде горнорабочих Советской России в апреле 1920 г.

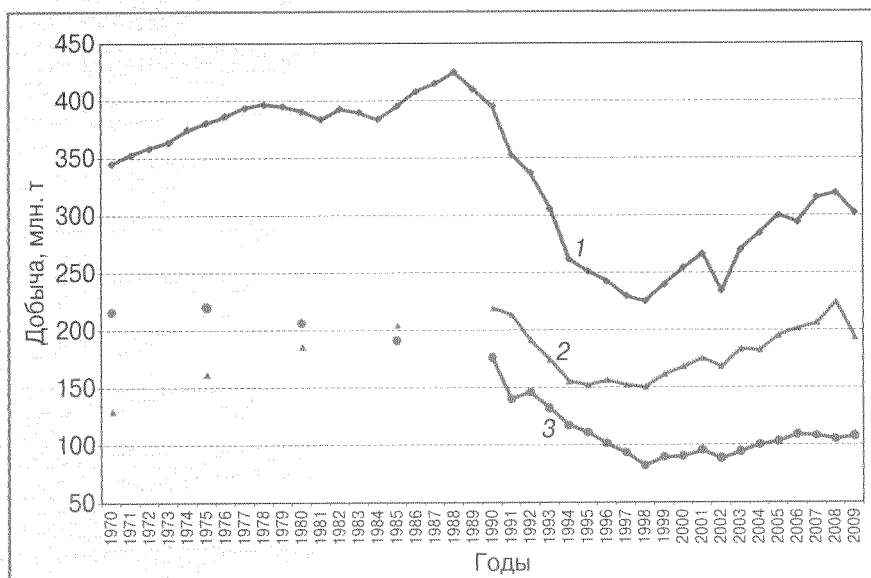


Рис. 1. Добыча угля в Российской Федерации и РСФСР по годам: 1 — всего; 2, 3 — соответственно открытым и подземным способами

по данным Счетной палаты Российской Федерации¹, с 1994 по 2006 г. по всем мероприятиям и направлениям расходы федерального бюджета составили 95,1 млрд. руб. Из них только 0,7 млрд. руб. (1,8 %) было направлено на осуществление инвестиционных проектов и развитие действующих предприятий.

Во время реструктуризации обозначилась тенденция утраты (забвения) функции обслуживания основных производственных фондов, что на фоне увеличения производительности труда рано или поздно должно было отразиться на безопасности работ на предприятиях угольной отрасли. Истощение ветшающих основных фондов — «кирпичиков безопасности» — конечно, наряду с другими причинами, стало важной предпосылкой вызревания масштабной угрозы возникновения крупных аварий в угольных шахтах.

По Указу Президента России Б.Н. Ельцина от 21 июня 1993 г. «О мерах по стабилизации положения в угольной промышленности» с 1 июля 1993 г. был осуществлен переход на свободные (рыночные) цены на уголь и продукты его переработки. В 1993 г. доход от продажи угля в России составил 1,5 трлн. руб. в текущих ценах, а расход — 2,3 трлн. руб. Переход на свободные цены за полгода увеличил задолженность потребителей в 7 раз, а рост железнодорожных тарифов за то же время втрое повысил долги угольщиков железнодо-

¹ Отчет о результатах контрольного мероприятия «Аудит эффективности использования средств федерального бюджета (в том числе субвенций), выделенных на реструктуризацию угольной промышленности в 2000–2005 годах, а также на реализацию программ местного развития и обеспечение занятости для шахтерских городов и поселков за 2004–2005 годы (совместно с контрольно-счетными палатами Кемеровской и Ростовской областей)»/ М.И. Бесхмельницын, С.Н. Рябухин, И.В. Усынин, В.И. Хрипун// Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. — № 1 (121). — 2008 г.

рожникам. Переход на рыночный способ хозяйствования парализовал «плановую» угольную промышленность и смежные отрасли. Потребовалась помощь Мирового банка, который принял активное участие в создании новой российской угольной промышленности.

За образец реформ была выбрана Великобритания, реструктуризация в которой проводилась в основном вследствие истощения запасов угля, а Россия сегодня входит в тройку стран — лидеров по запасам угля в мире (впереди только Китай и США). Казалось бы, нужно ориентироваться на лидеров (например, США) с обязательной поправкой на естественно-геологические и технико-экономические условия добычи.

Около 70 % добычи угля подземным способом в США сосредоточено в Аппалачском бассейне со средней глубиной залегания большинства пластов не более 220 м (максимальная 640 м). В Российской Федерации свыше 70 % такой добычи приходится на Кузнецкий угольный бассейн, где средняя глубина разработки угольных пластов уже составляет 315 м, при их глубине залегания до 1800 м. Глубина той же шахты «Распадская» 500 м, а протяженность выработок более 300 км. В российских (и советских) угольных бассейнах выше и степень газообильности (скорость нарастания газоносности с глубиной) — самая высокая в Караганде, затем следуют Кузбасс и Донбасс. Принимая во внимание эти особенности, приведем для справки некоторые производственно-экономические показатели добычи угля в США и нового реструктуризованного углепрома Российской Федерации:

доказанные запасы угля на конец 2006 г. составляли в США и Российской Федерации соответственно 247 и 157 млрд. т (BP Statistical Review of World Energy, 2007 г.);

в США эксплуатируются 583 шахты и 852 разреза (EIA, 2008 г.), а в Российской Федерации — 93 шахты и 138 разрезов (Минэнерго России, 2008 г.);

объемы добычи угля подземным способом в США уже более полувека достаточно стабильны — 349±11 млн. т (1949–2008 гг.). В Российской Федерации за последние 10 лет объемы подземной добычи существенно не изменялись: 99±5 млн. т (1999–2009 гг.). Более чем двукратный спад наблюдался в 1990–1998 гг., со 176 до 82 млн. т;

за 1991–2008 гг. добыча угля открытым способом выросла в США на 10,4 % (с 59,1 до 69,5 %),

а в Российской Федерации за 1990–2008 гг. — на 12 % (с 55 до 67 %);

точку превышения открытой добычи над подземной в США перешли в начале 70-х годов, а в РСФСР — в конце 80-х;

в последние годы производительность труда на угледобывающих предприятиях США выше, чем в Российской Федерации примерно в 10 раз. По данным за 2007–2008 гг., она составляла в США и в Российской Федерации 13,5–14,1 и 1,48–1,53 тыс. т/год, а при подземной добыче 7,2–7,5 и около 1 тыс. т/год на одного работающего соответственно;

в 2008 г. на электростанции США поступило 93 % добытого угля, а Российской Федерации в 3 раза меньше (31,8 %);

средняя цена 1 т коксующегося угля составляла в США и Российской Федерации соответственно 130,3 и 185,2 долл. США, а энергетического — 47 и 41,2 долл. (EIA, 2008 г.). В 2009 г. себестоимость добычи 1 т угля в Российской Федерации достигала 894,1 руб. (Минэнерго России, 2009 г.).

Ориентация российской угольной промышленности на платежеспособный спрос привела к деградации безопасного освоения подземного угольного пространства. Насильное внедрение конкурентоспособности во многом вернуло безопасность российских шахт XXI в. в состояние английских угольных копей середины XIX в. В своей работе «Капитал» (ч. 2, т. III) К. Маркс приводит характерную цитату из английского отчета 1841 г.: «При конкуренции, господствующей между владельцами каменноугольных шахт... не делается иных затрат, кроме тех, которые необходимы для того, чтобы преодолеть самые очевидные физические трудности; а при конкуренции между рабочими-шахтерами, которых имеется обыкновенно в избытке, рабочие эти охотно подвергают себя значительным опасностям и самым вредным влияниям за плату, лишь немного превышающую заработок соседних деревенских поденщиков... Этой двойной конкуренции совершенно достаточно для того... чтобы работы в большинстве копей велись при самом несовершенном способе осушения и вентиляции, часто в плохо построенных шахтах, с плохими креплениями, неподготовленными машинистами, с плохо проложенными и плохо отстроенными штольнями и откатными путями; разрушение жизни и здоровья, увечья рабочих — таковы результаты, статистика которых представила бы ужасающую картину» (First Report on Children's Employment in Mines and Collieries etc., 21 April 1841, p. 102).

Но одним описанием ужасных картин угрозу крупных промышленных аварий не отведешь. За первичной оценкой состояния дел в реструктуризированной отечественной угольной промышлен-

ности лучше обратиться к статистике, пусть и противоречивой на первый взгляд.

Председатель Правительства Российской Федерации В.В. Путин на селекторном совещании 17.05.2010, посвященном расследованию причин аварии на шахте «Распадская», указал, что с 1998 по 2008 г. «затраты на охрану труда выросли... практически в 9 раз. В 9 раз!.. если в 1998 году на эти цели было израсходовано всего 659 млн. рублей в целом по отрасли, то в 2008 году уже 6 млрд. рублей. А что происходило с так называемым смертельным травматизмом? Что было с этим страшным показателем? В 1998 году таких случаев было 135, и далее по соответствующим годам: 96, 121, 93, 68, 91, 126, 90, 58 и в 2007 году — 217. Да, мы видим, что в некоторые периоды, в отдельные годы было заметное улучшение. Но в целом-то! В целом количество несчастных случаев со смертельным исходом почти не сократилось. Возникает вопрос: в чем дело? Ведь денег-то в безопасность начали вкладывать намного больше. В разы больше! В 9 раз! И, конечно, у меня возникает вопрос: какие же расходы идут по разделу «Охрана труда»? Куда конкретно вкладываются эти деньги? В охрану какого и чьего труда? И достаточно ли этих средств для обеспечения безопасности с учетом роста добычи? А на самом деле оборудование не такое уж и дорогое. Оно просто дешевое».

Действительно несуразица какая-то получается: в абсолютном выражении «затраты на охрану труда выросли», оборудование, обеспечивающее безопасность, — «просто дешевое», а крупные аварии, сотрясающие российские угольные предприятия, входят в привычку. Но статистические данные показывают, что «затраты на охрану труда» накануне 1998 г. резко снижались вместе с двукратным падением добычи в шахтах. Кроме того, «с нуля девяносто восьмого» затраты растут лишь в абсолютном выражении, а в относительном падают. Если в 1998 г. они составляли 13 % всех инвестиций в основной капитал добычи угля, то в 2008 г. снизились до 8,8 %.

Сам по себе рост абсолютных «затрат на охрану труда» — факт отрадный. Другой вопрос — в чем причина этого роста? Ведь до роста был провал — докатились же в 1998 г. до исторического минимума инвестиций в 0,7 млрд. руб. Корректнее говорить не о росте, а о движении к восстановлению прежнего уровня «затрат на охрану труда». Корни зерен угроз крупных аварий растут из прошлого. Их вызревание не остановить покупкой «просто дешевого» оборудования, да и дорогого тоже: техника сама по себе безопасность не обеспечивает. Необходимо и кадры обучать, и причины аварий исследовать, государственный надзор и производственный контроль совершенствовать — безопасность — категория си-

стемная и динамическая. Сегодняшние вложения — залог будущей безопасной добычи угля. Но следует помнить, что существенную часть из них придется потратить задним числом, причем не на безопасность, а на ликвидацию аварий в настоящем. Так, на восстановление только шахты «Распадская» после аварии 8–9 мая 2010 г. потребуется около 10 млрд. руб. (об этом заявил В.В. Путин на встрече с шахтерами в Новокузнецке 24 июня 2010 г.).

Затраты на безопасность невозможно отсрочить и потом нагнать скачком. Деятикратным ростом вложений в 2008 г. не компенсировать сорокакратный провал в 1998 г. В обеспечении безопасности важны абсолютные планомерные ежегодные вложения. Рост «затрат на охрану труда» съедается недовложениями в безопасность в прошлом. Кроме того, следует учесть, что само производство сократилось (отброшено почти на полвека назад), а с ним и доля средств на безопасность в абсолютном (да и в относительном) выражении. Потери в масштабах производства ударяют по дорогостоящим капиталоемким мерам (коллективного, пассивного) обеспечения безопасности и выдвигают на первый план краткосрочные меры по поддержанию и воспроизводству инфраструктур подземного пространства.

К началу реструктуризации более половины отечественных шахт имели фактический срок службы свыше 40 лет, многие предприятия отрабатывали в тяжелых горно-геологических условиях некондиционные по рыночным меркам запасы угля. За годы реструктуризации угольной промышленности (1994–2007 гг.) перестали эксплуатироваться более чем 80 % шахт (нерентабельных и, как правило, наиболее опасных): по данным ГУ «Соцуголь», в 1993 г. перед началом реструктуризации в угольной промышленности действовало 232 шахты, к 2007 г. прекращена добыча угля на 188 шахтах и 15 разрезах, а к началу 2010 г. практически полностью завершена их «техническая ликвидация». «Подземная» составляющая промышленной безопасности кратно улучшилась — не стало шахт и не стало проблем с гибелью шахтеров — безопасность обеспечивается безугольностью. Но без шахт возникают другие опасности — социальные. Рынок дал шахтерам полную свободу выбора: погибнуть бригадой в шахте за несколько миллионов рублей или тихо в одиночку сгинуть на поверхности у шахты-музея¹.

Официальные сведения о том, сколько сейчас шахт и разрезов в России, сильно разнятся. По данным Ростехнадзора, в 2009 г. действовало 157 шахт и 185 разрезов (годом ранее было 178 шахт и 195 разрезов). По данным Минэнерго России, опублико-

ванным в журнале «Уголь», в 2009 г. в угольной промышленности России функционировало 94 шахты и 119 разрезов (там же за 2008 г. указывалось 96 шахт и 148 разрезов, на официальном сайте Минэнерго России упомянуты 93 шахты и 138 разрезов, а на сайте ЗАО «Росинформуголь» — 77 шахт и 111 разрезов). Потери производственных мощностей за годы реструктуризации составили около 69 млн. т, а ввод новых — 96,8 млн. т. Всего в Российской Федерации с 1991 по 2009 г. введено в действие 132,17 млн. т производственных мощностей за счет нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения — в среднем по 7 млн. т ежегодно, что соответствует 1,5–3 % общих объемов добычи. Другими словами, основную часть российского угля добывают сегодня на передовых советских шахтах и разрезах, на которых с каждым годом морально и физически устаревают как техника, так и кадры.

Но наблюдаемые всплески смертности при крупных авариях (шахты «Зырянская», 1997 г.; «Тайжина», 2004 г.; «Ульяновская», 2007 г.; «Распадская», 2010 г.) наследием «социалистического прошлого» не являются — это вызревшие новые угрозы капиталистического (рыночного) периода реструктуризации, рецепты избавления от которых сразу не найдешь, вряд ли их дадут и авторитетные западные эксперты¹.

О чем говорят показатели безопасности при добыче угля в других странах со сходными запасами? Наиболее значительные запасы угля, разрабатываемые открытым способом, сосредоточены в США, Российской Федерации и Китае. После крупных аварий на российских шахтах в СМИ обычно сравнивают объемы добычи угля в этих трех странах (добавляя украинский осколок советского углепрома).

¹ Примечателен пример приглашения в Кузбасс для спасения аварийной шахты «Распадская», как заявлялось СМИ, «лучших мировых экспертов в области добычи и безопасности в угольной отрасли». 20 июля 2010 г. в Новокузнецк прибыли управляющий директор по добыче полезных ископаемых компании IMC Group Consulting Limited (Великобритания) Джон Уорвик, директор компании WYG and IMC Montan (Канада) Джон Бакарак, британский эксперт по безопасности Роберт Стивенсон, председатель совета арендаторов «Шахта им. А.Ф. Засядько» (Украина) Ефим Звягильский, советник Национального Агентства Экологических Инвестиций при Кабинете Министров Украины Наталья Кушко, генеральный директор ООО «ЭКОМЕТАН» (г. Донецк, Украина) Владимир Камышан и российский представитель германского производителя горного оборудования Busyrus International Виктор Соболев. Лучшие мировые эксперты констатировали давно известные банальности: «Ни о каких сроках ликвидации последствий аварии сегодня говорить нельзя, потому что никто не знает, что там (в шахте) есть. Никаких заключений по восстановлению шахты сразу мы сделать не сможем. Мы только примерно представляем, как это (восстановление) должно быть. Ни один эксперт не возьмется выдать заключение, пока не изучит глубоко вопрос. Это потребует многих месяцев работы» (<http://www.rian.ru/economy/20100720/256678954.html>).

¹ Об итогах реструктуризации см., например, Агалов А.Е., Рожков А.А., Грунь В.Д. Углепромышленное наследие в контексте истории угольной промышленности России, ее реструктуризации и закрытия угольных шахт// Уголь. — 2009. — № 3. — С. 19–24.

Проблема аварийности в угледобывающей отрасли решалась и решается по-своему в разных технических культурах. Область возможных решений всегда ограничена экономическими, природными (горно-геологическими) и научно-техническими возможностями. Все ищут оптимальные варианты, но прямое сравнение предприятий по уровню обеспечения на них безопасности для беспристрастных выводов слишком некорректно — у всех свои и разные земля, подземелье, уголь, техника, история, уклад хозяйства, кадры и множество иных культурно-исторических особенностей.

Наибольшая добыча угля в Китае. С него и начнем. В 2000–2009 гг. здесь в среднем гибли от 4 до 6 тыс. человек в год при резком росте добычи за последние годы с 1,2 до 2,9 млрд. т/год (в 2009 г. погибли 2,6 тыс. человек). Средний уровень приведенного смертельного травматизма составляет 270 ± 80 смертей на 100 млн. т добычи (рис. 2).

матизма в годы реструктуризации угольной промышленности (1994–2006 гг.) составлял $7,9 \pm 1,1$ человека на 10 тыс. занятых.

По данным за 2005–2009 гг., на Украине погибли около 180 чел/год при добыче порядка 60 млн. т/год. Средний уровень приведенного смертельного травматизма составляет 311 ± 70 человек на 100 млн. т добычи (в 2009 г. — 275,4 человека на 100 млн. т добычи).

Несмотря на то, что уровень приведенного смертельного травматизма в США, России и Китае значительно различается (см. рис. 2), во всех странах на фоне роста добычи абсолютное число погибших в среднем снижается, т.е. существует тенденция к защите человека от производственных опасностей средствами развивающейся технической культуры.

По статистическим данным выходит, что флагман безопасности угледобычи — США, а аутсайдер — Украина. Россия же занимает промежуточное положение.

Но такие сравнения не вполне корректны, поскольку не соблюдаются элементарные критерии подобия: начиная от горно-геологических условий добычи и вплоть до состояния экономического роста в Китае и затяжного кризиса вследствие «перехода к рыночной экономике» в России и Украине. Но можно найти и подобное. Например, шахтер рискует и в США, и в Российской Федерации своей жизнью примерно одинаково (индивидуальный риск гибели за год составляет $3,8 \cdot 10^{-4}$ и $4,7 \cdot 10^{-4}$, при общей занятости в 2008 г. — 86,7 и 208,5 тыс. чел. соответственно), хотя частота и масштабы крупных аварий у нас не сопоставимы: на шахте «Распадская» (8–9 мая 2010 г.) 90 погибших, а в США на Massey Energy Mine (5 апреля 2010 г.) — 29 погибших. Подобные крупные аварии в России были 3 года и 13 лет назад, а в США — 26 и 40 лет назад.

Полезней сравнивать безопасность на предприятиях угольной промышленности в Российской Федерации и в РСФСР, принимая во внимание единство естественно-геологических и изменения технико-экономических условий добычи. При таком сравнении более наглядно обнаруживается влияние на промышленную безопасность смены экономического строя и хозяйственного уклада, износа основных производственных фондов, деградации научного и кадрового обеспечения, изменения статуса и функций государственного надзора за соблюдением требований промышленной безопасности.

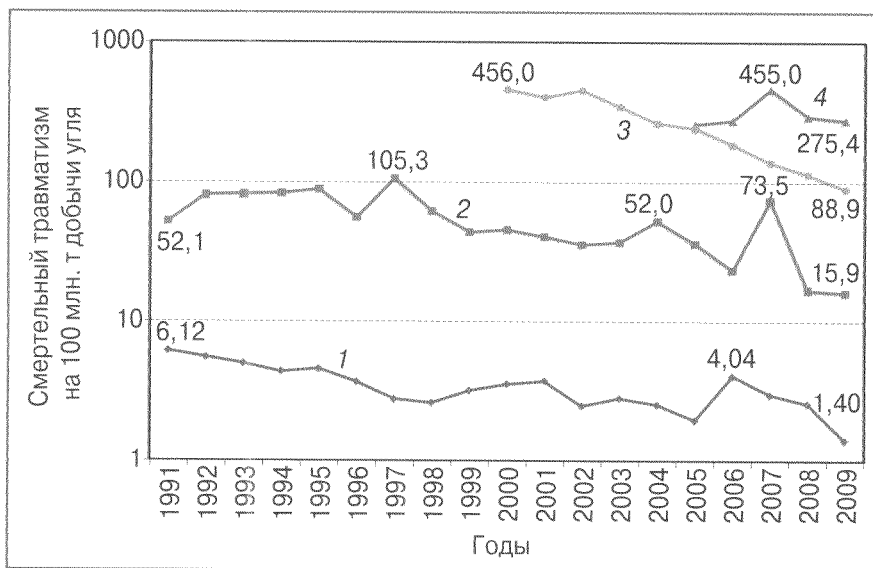


Рис. 2. Динамика уровня приведенного смертельного травматизма при добыче угля в США (1), России (2), Китае (3) и Украине (4)

По данным за 1991–2009 гг., в США в среднем гибли от 25 до 49 человек в год при стабильной добыче 1,05–1,1 млрд. т/год. Средний уровень приведенного смертельного травматизма составляет $3,46 \pm 0,55$ на 100 млн. т добычи. По данным 2007–2008 гг., на угольных предприятиях США погибало 3,8, а при подземной добыче — до 5,1 человека на 10 тыс. занятых.

В 1991–2009 гг. в Российской Федерации в среднем гибли от 115 до 180 человек в год при добыче 260–300 млн. т/год (в 2009 г. наблюдался исторический минимум — 48 погибших). Средний уровень приведенного смертельного травматизма составляет 54 ± 12 на 100 млн. т добычи и $4,7 \pm 1$ погибших на 10 тыс. занятых (за 1992–2009 гг.). По данным Росуглепрофа общий уровень смертельного трав-

Рассмотрим некоторые производственные показатели, изменение которых с начала перестройки существенно повлияло на безопасность при добычных работах:

добыча угля открытым способом возросла с 51,6 до 64,1% (1985–2009 гг.) причем наибольший, 10%-ный «технический рывок», наблюдался с 1995 по 1998 г., когда при реструктуризации начали закрываться самые нерентабельные и опасные шахты: за эту четырехлетку остановлено более 100 шахт, добыча угля подземным способом сократилась со 111 до 82 млн. т, в то время как открытая оставалась на уровне 150 млн. т. Напомним, что технологический рывок в переходе к открытому способу разработки произошел в РСФСР в 70-е годы (с 37,4 до 47,3%). Заявления о «наращивании открытой добычи» не совсем подтверждаются статистикой, корректнее говорить о сокращении подземной и восстановлении открытой в начале 90-х годов XX в.;

в отечественном углепроме наблюдается относительное повышение производительности труда одного работающего, которая сначала снижалась с 919 до 518 т/год в 1986–1994 гг., а к 2009 г. выросла до 1637 т/год. Такой рост за последние 15 лет обусловлен в основном сокращением численности производственного персонала, восстановлением объемов добычи открытым способом, модернизацией оборудования и механизмов, используемых в подземных выработках. По данным Росстата, число занятых при добыче подземным способом уменьшилось в 1996–2008 гг. почти в 3 раза, что при незначительном увеличении объема добычи со 101 до 105,3 млн. т привело к троекратному увеличению производительности труда в шахтах с 336 до 902 т/год. Налицо достаточно мощная интенсификация опасного подземного труда, достигнутая за счет более чем двукратного сокращения числа опасных шахт и механизации производственных процессов;

удельный вес добычи угля на шахтах механизированными комплексами в общем объеме добычи из очистных забоев плавно вырос с 79 до 96% (1985–2007 гг.). В шахты пришла новая высокопроизводительная и вроде бы внутренне безопасная добычная техника, но внешняя к ней инфраструктура подземного пространства не обновляется и в среднем деградирует: с 1995 г. износ основных фондов вырос почти на 10% и составил в 2008 г. 46,5%. В структуре основных производственных фондов доля транспорт-

ных средств, машин и оборудования составляет 65% и именно в этом сегменте сосредоточены практически все инвестиции и обновления. Закупаемая новая добычная техника попадает в старые инфраструктуры подземного пространства, износ которых существенно выше среднего уровня, достигающего 46,5%. Это очень тревожный сигнал: практикуемое забвение функции обслуживания основных фондов инфраструктуры (не говоря уже об их воспроизводстве и обновлении) на фоне бурного роста производительности труда приводит к активному износу оставшегося оборудования и базовых инфраструктур безопасности в подземном пространстве.

Безопасность при угледобыче «лихорадит» новая высокопроизводительная добычная техника, эксплуатирующаяся в шахтах с ветшающей инфраструктурой.

Официальные сведения о погибших на российских угледобывающих предприятиях публикуются Ростехнадзором, а об объемах добычи и числе занятых — Росстатом и Минэнерго России. Динамика удельных показателей смертельного травматизма на отечественных угледобывающих предприятиях показана на рис. 3. В РСФСР с 1985 по 1991 г. удельный производственный травматизм со смертельным исходом плавно снижался с 0,58 до 0,52 на 1 млн. т добычи вслед за плавным снижением производительности труда одного работающего с 773 до 662 т/год. В начале — середине девяностых в Российской Федерации производственный травматизм вырос в 1,5 раза и удерживался на уровне 80–88 погибших на 100 млн. т добычи несмотря на продолжавшееся снижение производительности труда вплоть до 518 т/год в 1994 г. После 1995 г. плавность динамики смертельного травматизма в угле-

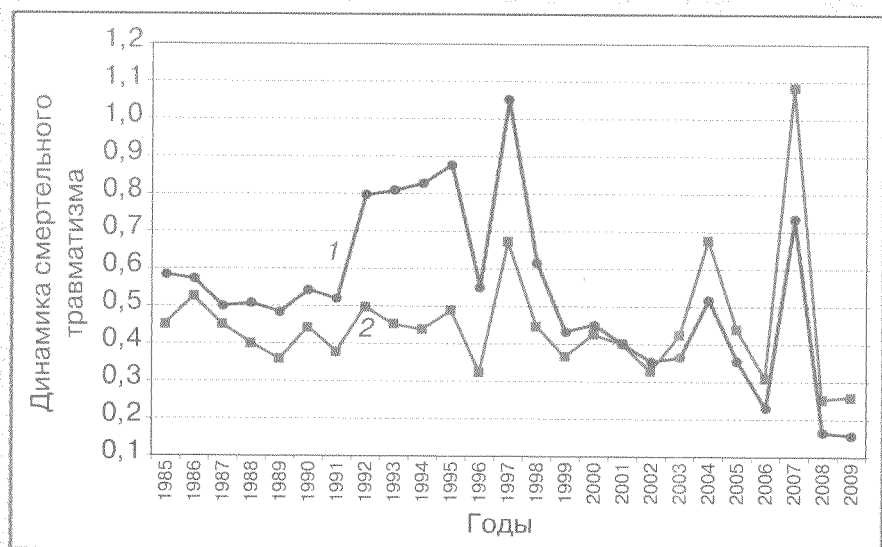


Рис. 3. Динамика удельных показателей смертельного травматизма на отечественных угледобывающих предприятиях:
1, 2 — смертельный травматизм соответственно на 1 млн. т добычи и на 1 тыс. занятых

добыче исчезает, несмотря на вполне устойчивый рост производительности труда. Затем просматривается общий тренд на понижение смертельного травматизма вследствие закрытия свыше половины опасных шахт и возрастания доли более безопасного открытого способа добычи.

В ниспадающей динамике смертельного травматизма видны три явных пика — 1997, 2004, и 2007 гг. (еще один добавится по итогам 2010 г.)

Существенные эмпирические факты, описывающие состояние промышленной безопасности в отечественной угледобыче, следующие:

1. Сохраняется нисходящий тренд смертельного травматизма (сокращается доля опасной подземной добычи, повышается уровень механизации работ, совершенствуются старые и внедряются новые меры активной безопасности).

2. Период реструктуризации отечественного углепрома характеризуется аритмичными всплесками крупных аварий, масштабы и частота которых несопоставимы с дореформенным состоянием (ранее шахт было как минимум в 2 раза больше и более половины из них были опасны по условиям добычи, однако объективные опасности на них не вызревали в масштабные угрозы — последние две крупные аварии в РСФСР произошли более 50 лет назад — в начале 60-х годов прошлого века: на шахте «Воркутинская» в 1961 г. погибли 28 человек, а на шахте «Капитальная» в 1964 г. — 59 человек). Тенденция роста числа крупных аварий на фоне падения объемов добычи и средней аварийности привела к тому, что по сравнению с РСФСР в Российской Федерации число погибших на предприятиях угольной промышленности стало скорее обратно пропорциональным производительности труда — коэффициент корреляции +0,7 и -0,6, соответственно. Российский углепром переживает период острой нестабильности в сфере безопасности.

3. На российских шахтах удельный смертельный травматизм почти в 8 раз выше, чем на разрезах (рис. 4). Более 80 % погибших на предприятиях углепрома приходится на шахтеров. Средние значения смертельного травматизма в российском углепроме за 1991–2009 гг. следующие:

117±24 погибших на 100 млн. т добычи в шахтах; 15±4 погибших на 100 млн. т добычи на разрезах.

4. В угольной промышленности России (1992–2009 гг.) по сравнению с РСФСР (1985–1991 гг.) при снижении объемов и доли под-

земной добычи, закрытии наиболее опасных шахт наблюдается рост средних показателей смертельного травматизма и увеличение их разброса: в Российской Федерации 4,7±1 погибших на 10 тыс. занятых, а в РСФСР 4,3±0,5 на 10 тыс. занятых; в Российской Федерации 54±12 погибших на 100 млн. т добычи, а в РСФСР 53±3 погибших на 100 млн. т добычи.

Таким образом, можно констатировать, что реструктуризация угольной промышленности привела к ухудшению состояния промышленной безопасности по сравнению с периодом советского застоя, потере ориентиров и утрате накопленного опыта по обеспечению безопасности работ. Необходимы новые идеи и меры по исправлению ситуации, особенно по предотвращению угроз крупных аварий на шахтах.

Важное место в этой проблеме занимает нормативно-техническое и методическое обеспечение безопасности горных работ. В 2003 г. Государственной Думой было принято решение о замене многих действующих документов технологическими регламентами. На эту работу отпускалось 5 лет. Прошло 7 лет, но необходимых регламентов нет, а документы, составленные до 2003 г., отменены. Сложился нормативный вакуум, который может привести и уже приводит к серьезным авариям.

После аварии на шахте «Распадская» в Федеральный закон № 81-ФЗ «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности» 26 июля 2010 г. внесли изменения об обязательной дегазации шахт, но никаких конкретных требований и критериев в этом документе нет. В срочном порядке пришлось

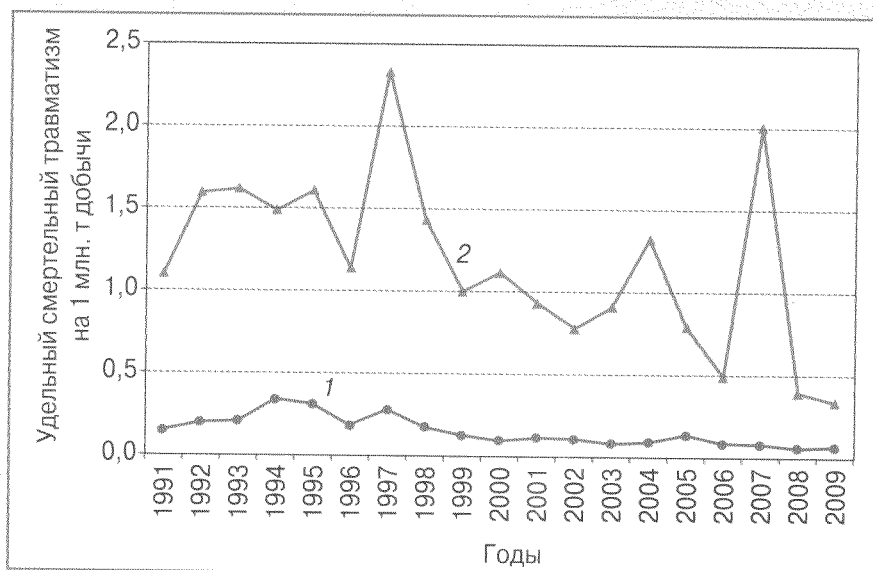


Рис. 4. Удельный смертельный травматизм при подземной и открытой добыче угля в Российской Федерации: 1, 2 — смертельный травматизм на 1 млн. т добычи соответственно на разрезах и в шахтах

восстанавливать утраченные при реструктуризации знания о методах безопасной добычи угля. А они у нас есть — достаточно заглянуть на полвека назад в собственную историю. Технологии дегазации угольных пластов разработаны еще в бывш. МГИ (сейчас МГГУ), начиная с 50–60-х гг. (авторы — А.А. Скочинский, А.И. Ксенофонтова и Н.В. Ножкин, позже, в 90-х годах — С.В. Сластунов), а также в работе ИПКОН РАН и ИГД им. А.А. Скочинского «Создание и широкое внедрение в производство способов искусственной дегазации угольных шахт, обеспечивающих высокопроизводительную разработку метаноносных пластов», удостоенной премии Совета министров СССР 28.04.84 (авторы: А.Т. Айруни, В.С. Забурдяев, Л.М. Зенкович, М.А. Иофис, И.В. Сергеев и др.). Сегодня многие из этих технологий успешно защищены зарубежными патентами и продолжают там развиваться. Напомним, что в СССР промышленная дегазация шахты впервые была осуществлена в Донбассе еще в 1952 г., а уже в 1970 г. она применялась на 156 шахтах (всего тогда в мире было 518 таких шахт).

Необходимо беречь, приумножать и использовать знания о безопасности отечественного производства, как отличительной особенности россий-

ской технической культуры. Недопустимо отбрасывать накопившийся большой и трагический опыт неудач. При отсутствии развитых структур гражданского общества быстро организовать ответ на вызов новых угроз крупных промышленных аварий может только государство. В первоочередных государственных задачах — принятие административных и организационных мер, направленных на развитие государственного надзора и управления в сфере промышленной безопасности; повышение эффективности систем производственного контроля, создание системы межотраслевых научно-исследовательских институтов в области промышленной безопасности и охраны труда, призванных зафиксировать и изучить поставленный реформами масштабный российский опыт промышленных аварий и производственного травматизма. На основе инновационных научных исследований государство напишет и проконтролирует модернизированные правила безопасности, а бизнес их исполнит, или окончательно распишется в своей хозяйственной несостоятельности.

gra@safety.ru

УДК 340.134(094.53)

© Н.С. Сидорова, В.К. Шалаев, 2010

О СООТВЕТСТВИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ



Н.С. Сидорова,
науч. сотрудник



В.К. Шалаев,
д-р техн. наук,
зав. отделом

(АНО «Агентство исследований
промышленных рисков»)

Technical Reglaments compliance with the current legislation is reviewed in the Article. Some of Technical Reglaments do not comply with the requirements of the main Federal Law «On Technical Regulation».

Ключевые слова: федеральные законы, технические регламенты, объекты технического регулирования, требования.

Реформа технического регулирования, начатая в России с вступлением в силу Федерального закона «О техническом регулировании» [1] (далее — Закон), базировалась на признании обязательными только тех требований к объектам технического регулирования (продукции и определенным процессам), которые установлены техническими регламентами (далее —

ТР). Нормативным документам федеральных органов исполнительной власти (далее — органы власти), в том числе национальным стандартам, отводилась роль документов исключительно рекомендательного характера. В результате изменений, вносимых в Закон, сфера его распространения постепенно сужалась, одновременно восстанавливалась обязательность нормативных документов отдельных органов власти.

Сначала из сферы распространения Закона были исключены меры в области охраны труда, продукция и процессы в области использования атомной энергии [2], что означало признание обязатель-