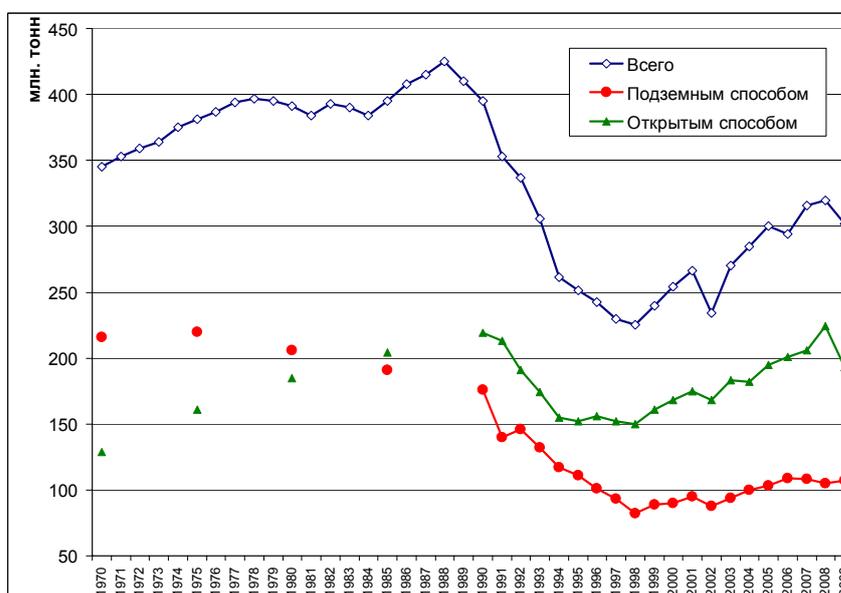
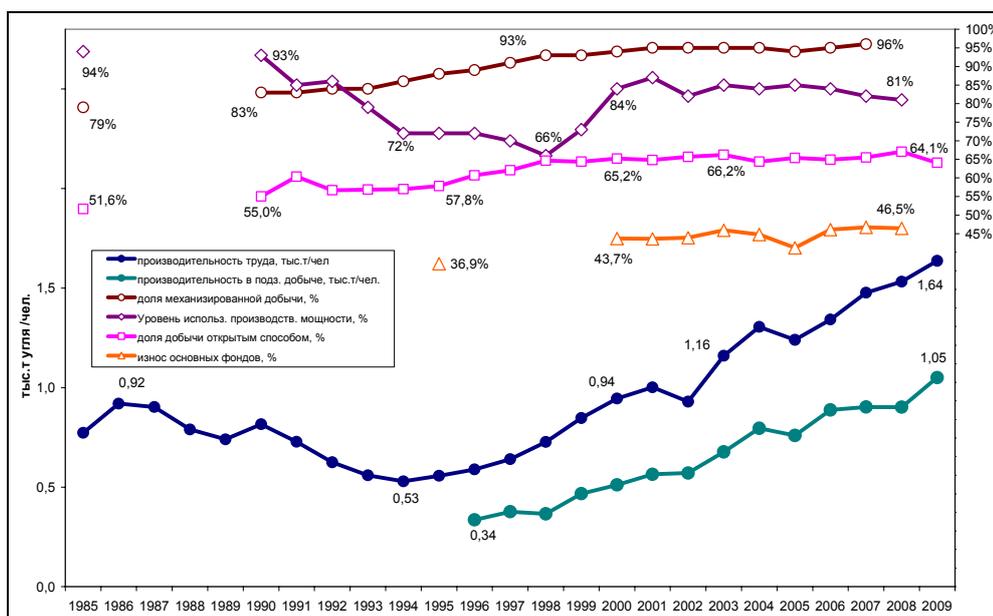


Вопрос (1) как менялся в последние годы смертельный травматизм по подземной угледобыче (цифры в целом по отрасли показывают, что он снижается, но некоторые эксперты указывают, что это происходит за счет наращивания открытой добычи, а в подземной за последние 20 лет произошел скачок с 1 до 3 смертей на 1 млн т угля);

Перед разговором о промышленной безопасности необходимо посмотреть на состояние угледобывающей промышленности «вне безопасности». На рисунке ниже показано, как в РСФСР и РФ изменялся объем угледобычи. Сегодня по этому показателю в целом российский углепром находится на уровне 45-летней давности. Более безопасная открытая добыча за годы реструктуризации (1994-2007) лишь вернулась к показателям добычи конца 80-х. В опасной подземной добыче в 1990-1998 гг. наблюдался двукратный резкий спад, а затем стагнация на уровне около 100 млн. тонн ежегодной добычи.



А так изменялись производительность труда и технологии добычи:



Напомним, что в 1994-2007 гг. проходила реформа реструктуризации угольной отрасли.

Самопроизвольный переход к рынку российского углепрома не состоялся. По указу Ельцина от 21 июня 1993 г. "О мерах по стабилизации положения в угольной промышленности" с 1 июля 1993 г. был осуществлен переход на применение свободных (рыночных) цен на уголь и продукты его переработки. В 1993 году доходы от продажи угля в России составили 1,5 трлн. руб. в текущих ценах, а расходы – 2,3 трлн. рублей. Переход на свободные цены за полгода увеличил задолженность потребителей в 7 раз, а рост железнодорожных тарифов за то же время втрое увеличил долги угольщиков железнодорожникам. Переход на рыночный способ хозяйствования парализовал «плановый» углепром и смежные отрасли. При участии и посредничестве Мирового Банка стали создавать новый российский углепром. За образец реформ была выбрана Великобритания, т.е. нарушены элементарные критерии подобия: как можно сравнивать угледобычу страны с вековыми либеральными традициями и «совковую» РФ? Кроме того, реструктуризация в Великобритании проводилась в основном вследствие истощения запасов угля, а Россия и сегодня имеет вторые запасы в мире после США. Если вдруг желаешь углерынка, то на США и следует ориентироваться, но с обязательной поправкой, хотя бы на горно-геологические условия добычи.

Только для справки: сопоставление некоторых производственно-экономических показателей наиболее модернизированной угледобычи в США и нового реструктуризированного углепрома РФ:

- 1) Подтвержденные запасы угля составляют в США и РФ соответственно 263,7 и 173,1 млрд.тонн: соответственно 1-е и 2-е места в мире, на 3-ем Китай со 126,2 млрд.тонн (EIA, 2006);
- 2) В США эксплуатируются 583 шахты и 852 разреза (EIA, 2008), а в РФ – 93 шахты и 138 разрезов (Минэнерго РФ, 2008);
- 3) Объемы подземной добычи в США уже полвека достаточно стабильны - 349±11 млн.т (1949-2008). В РФ за последние 10 лет масштабы подземной добычи существенно не изменялись: 99±5 млн.т (1999-2009);
- 4) За 1991-2008 добыча угля открытым способом выросла в США на 10,4% с 59,1 до 69,5%, а в РФ за 1990-2008 на 12% с 55 до 67 %;
- 5) Точку превышения открытой добычи над подземной США перешли в начале 1970-х годов, а РФ – в конце 1980-х;
- 6) В последние годы производительность труда в угледобыче США выше, чем в РФ примерно в десять раз. По данным за 2007-08 гг. она составляла в США 13,5-14,1 тыс.т/чел. и в РФ – 1,48-1,53 тыс.т/чел., а в подземной добыче 7,2-7,5 и около 1 тыс. т/чел. соответственно;
- 7) В 2008 г на обеспечение электростанций в США поступило 93 % добытого угля, а в РФ 31,8 % (в 2009 – 29,4 %. В этом же году 32% добытого угля в РФ ушло на экспорт, в основном (четверть) на Кипр);
- 8) Средняя цена тонны коксующегося угля составляла в США и РФ соответственно 130,3 и 185,2 долл., а энергетического – 70 (для электростанций 47) и 41,2 долл. (EIA, 2008). В 2009 г. себестоимость добычи 1 т. угля в РФ составляла 894,1 руб. (~28 долл.).

С чего начинали в угольной промышленности РФ. В начале 90-х только госдотации углепрому составляли до 1,5 % ВВП¹, - т.е около 40 млрд. долл. Непосредственно перед реформой в 1993 году размер средств государственной поддержки угольной отрасли составлял 1,2% объема ВВП. К 2001 году госдотации были полностью свернуты. С 2001 по 2006 г. на реформу углепрома расходовалось 0,08-0,03% ВВП ежегодно. В 1998 г. все

¹ В 1990 г. ВВП СССР составлял 2659,5 млрд. долл (CIA WORLD FACTBOOK).

инвестиции в основной капитал угледобычи составили 5,1 млрд. руб. (0,03% ВВП), а в 2008 – 68,6 млрд. рублей (2,2 млрд. долл) – 0,17 % ВВП. Несмотря на абсолютный рост, относительный объем капиталовложений сократился более чем десятикратно. Необслуживание основных фондов на фоне роста добычи рано или поздно должно было ударить по безопасности углепрома.

В.В.Путин на селекторном совещании 17.05.2010, посвященном расследованию аварии на шахте «Распадская», указал, что с 1998-го по 2008 год «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».

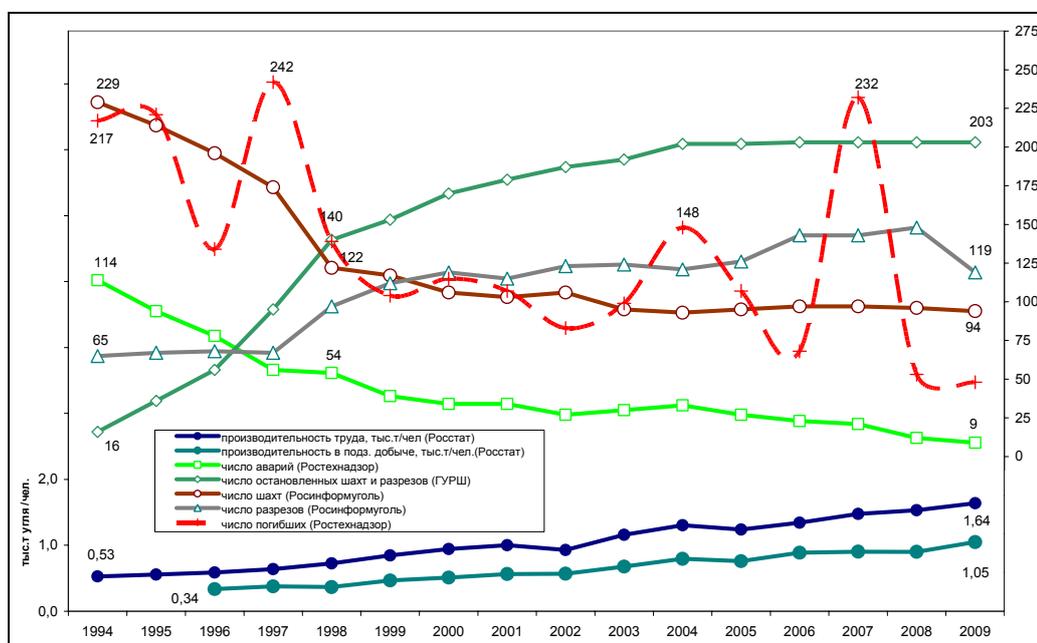
Действительно несуразица какая-то получается: в абсолютном выражении «затраты на охрану» труда растут, оборудование обеспечивающее безопасность – «просто дешевое», а крупные аварии, сотрясающие углепром, входят в привычку. «Затраты на охрану труда» растут лишь в абсолютном выражении, а в относительном они падают. Если в 1998 они составляли 13% от всех инвестиций в основной капитал угледобычи, то в 2008 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 году до 659 млн. рублей – 12% всех выделенных средств федерального бюджета на реструктуризацию (остальные 78% были потрачены на социальную защиту угольщиков и техническую ликвидацию отрасли). Корректнее говорить не о росте, а о движении к восстановлению прежнего уровня «затрат на охрану труда». Зерна угроз крупных аварий закладываются в прошлом. Их вызревание не остановить покупкой «просто дешевого» оборудования, да и дорогого тоже: техника сама по себе безопасность не обеспечивает. Сегодняшние вложения – залог будущей безопасной угледобычи. Существенную часть из них придется потратить задним числом. Уже не на безопасность, а на ликвидацию аварий в настоящем. Так затраты на восстановление междуреченской шахты «Распадская», где в ночь с 8 на 9 мая 2010 г. произошли два взрыва метана, унесшие жизни десятков человек, могут составить от 6 до 11 млрд. рублей².

Затраты на безопасность невозможно отсрочить и потом нагнать скачком. Десятикратный рост вложений 2008-го не может механистически компенсировать провал 1998-го. В обеспечении безопасности важны абсолютные величины планомерных ежегодных вложений. Несмотря на рост «затрат на охрану труда» сначала придется пожать недовложения в безопасность из прошлого. Кроме того, 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 экономии на масштабах производства ударяют по дорогостоящим капиталоемким мерам (коллективного, пассивного) обеспечения безопасности – в основном определяются обслуживанием и поддержанием инфраструктур подземного пространства.

² Об этом сообщил журналистам заместитель начальника департамента угольной и торфяной промышленности министерства энергетики РФ Сергей Шумков. По его выражению, это «очень ориентировочные» цифры (<http://expert.ru/news/2010/05/26/raspadskaya>)

К началу реструктуризации более половины 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 углепрома (1994-2007гг.) перестали эксплуатироваться более чем 80% шахт (нерентабельных и, как правило, наиболее опасных): по данным ГУ «Соцуголь» в 1993 году перед началом реструктуризации в угольной промышленности действовало 232 шахты, на 2007 г прекращена добыча угля на 188 шахтах и 15 разрезах, а к началу 2010 году практически полностью завершена их «техническая ликвидация». Потери производственных мощностей за эти годы составили около 69 млн. т, а ввод новых - 96,8 млн. тонн. Всего в РФ с 1991 по 2009 г введено в действие производственных мощностей за счет нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения 132,17 млн.т – в среднем по 7 млн.тонн ежегодно, что соответствовало 1,5-3% от общих объемов добычи. Другими словами – основная часть добычи сегодня ведется на передовых советских шахтах и разрезах, на которые морально и физически истощаются и техника, и кадры. Наблюдаемые всплески смертности в крупных авариях никаким наследием «проклятого прошлого» не являются – это вызревшие новые угрозы в период «перехода к рынку», на которые, увы, не найдешь ответа в учебниках (ни в западных, ни в советских).



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 РФ, опубликованным в журнале «Уголь», в 2009 г. в угольной промышленности России действовало 94 шахты и 119 разрезов (а в 2008 там же указывалось 96 шахт и 148 разрезов, на официальном сайте Минэнерго упомянуты 93 шахты и 138 разрезов, а на сайте Росинформуголь на 77 шахт и 111 разрезов). В любом случае видно, что число шахт уменьшилось более чем наполовину (в 2-3 раза). «Инвентарная» составляющая промышленной безопасностикратно улучшилась – нет шахт и нет проблем с гибелью в них шахтеров – безопасность обеспечивается безугольностью (Без шахт возникают другие проблемы, например, социальные. Риторический вопрос: что «почетнее»? - погибнуть героически в шахте за ~3 млн.руб. или бесплатно спиться на поверхности в нищете от безработицы).

Приведем некоторые производственные параметры, изменения которых с начала перестройки (1985 г.) должны были существенно повлиять на безопасность угледобычи:

- доля добычи угля открытым и, следовательно, более безопасным способом возросла с 51,6 до 64,1% (1985-2009 гг.) причем наибольший десятипроцентный «технический рывок» наблюдался с 1995 по 1998 гг. когда по реструктуризации начали закрываться самые нерентабельные и опасные шахты: за эту четырехлетку остановлено более ста шахт, подземная добыча сократилась со 111 до 82 млн.тонн, а открытая оставалась на уровне 150 млн.тонн. Напомним, что действительно технологический рывок в переходе к открытому способу добычи был произведен в РСФСР в 1970-х годах (с 37,4 до 47,3 %), когда открытая добыча росла (со 129 до 185 млн.тон) при сохранении объемов подземной (216-206 млн.тонн). В вопросе указано, о «наращивании открытой добычи» - правильнее говорить все же о сокращении подземной и восстановлении открытой на уровне начала 90-х.

- уровень использования производственных мощностей в последнее десятилетие возрос с 66 до 81%, но еще не достиг доперестроечных 94%. Резкие изменения этого показателя могут негативно сказываться на надежности и безотказности техники из-за «неудобных» пуско-остановочных режимов. (остановленное производство «ржавеет как кинжал в ножнах»);

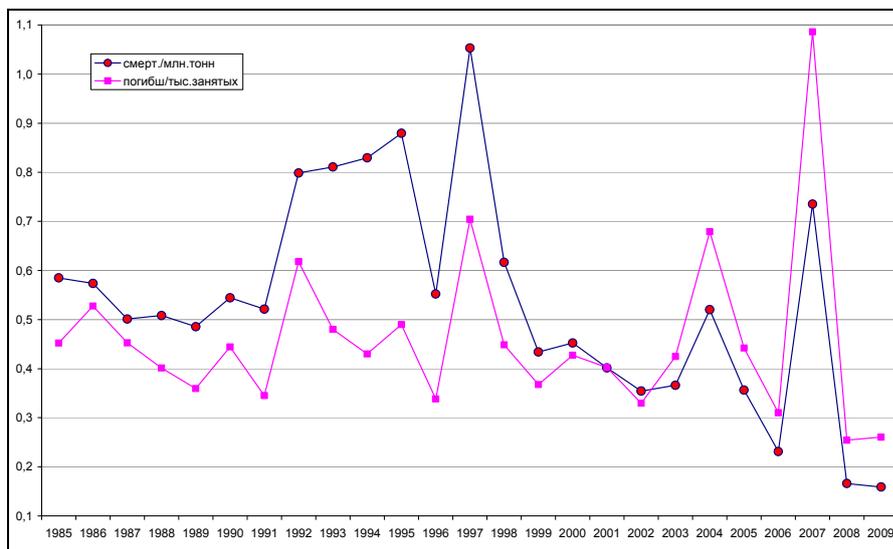
- реструктуризация углепрома привела к относительному повышению производительности труда, которая сначала падала с 919 до 518 т/чел. в 1986-1994 гг., а к 2009 г. выросла до 1637 т/чел. Такой рост за последние 15 лет обусловлен в основном сокращением численности производственного персонала, увеличением объемов открытой добычи и механизации подземной. Первый и последний факторы прямо затрагивают наиболее опасную подземную добычу. Так по данным Росстата число занятых в подземной добыче сократилось в 1996-2008 гг. почти в три раза с 300,7 до 116,8 тыс.чел., что при незначительном увеличении объема добычи со 101 до 105,3 млн.т почти втрое увеличило там производительность труда с 336 до 902 т/чел. Налицо достаточно мощная интенсификация опасного подземного труда, достигнутая за счет более чем двукратного сокращения нерентабельных (опасных) шахт и механизации подземной добычи;

- удельный вес добычи угля на шахтах механизированными комплексами оборудования в общем объеме добычи угля из очистных забоев плавно вырос с 79 до 96%. Другими словами в шахты пришла новая высокопроизводительная и внутренне безопасная добычная техника, однако внешняя к ней инфраструктура подземного пространства в среднем деградировала: с 1995 г. износ основных фондов вырос почти на 10% и составил в 2008 г – 46.5%. Отметим, что доля транспортных средств, машин и оборудования в структуре основных производственных фондов углепрома достигает 65% и именно в этом сегменте сосредоточены инвестиции. Новая добычная техника попадает в подземное пространство с износом основных фондов существенно превышающим средний уровень в 46.5%. Это очень тревожный сигнал: бытовавшее забвение функции обслуживания основных фондов (не говоря уже о воспроизводстве и обновлении) сменяется активным истощением оставшегося – достаточно взглянуть на бурный рост производительности труда при ветшающих инфраструктурах подземного пространства.

Безопасность угледобычи лихорадит мощная новая высокопроизводительная добычная техника, вгрызающаяся вглубь ветшающих инфраструктур подземного пространства. Произошло буквально то, что называют «влитием молодого вина в старые меха» и как результат - аритмичный всплеск крупных аварий на вроде бы успокоительном фоне сокращения аварийности и травматизма.

Официальные сведения о погибших в российской угледобыче публикуются в годовых отчетах Ростехнадзора (ранее Госгортехнадзора). К традиционным показателям смертельного травматизма относят удельное количество смертей на объем добычи и на число занятых (или на затраченные человеко-часы).

С начала перестройки динамика этих показателей в угледобыче выглядит так:



В РСФСР с 1985 по 1991 г. производственный травматизм плавно снижался с 0,58 до 0,52 погибших на 1 млн.т добычи вслед за плавным снижением производительности труда с 773 до 662 т/чел. В начале-середине девяностых в РФ производственный травматизм сразу 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 минимума 518 т/чел. в 1994 г. После 1995 года плавность динамики смертельного травматизма в угледобыче исчезает, несмотря на вполне устойчивый рост производительности труда. Вслед за ним просматривается необычный общий тренд на понижение смертельного травматизма, - следствие закрытия более чем половины опасных шахт и почти полуторакратного увеличения объемов открытой добычи.

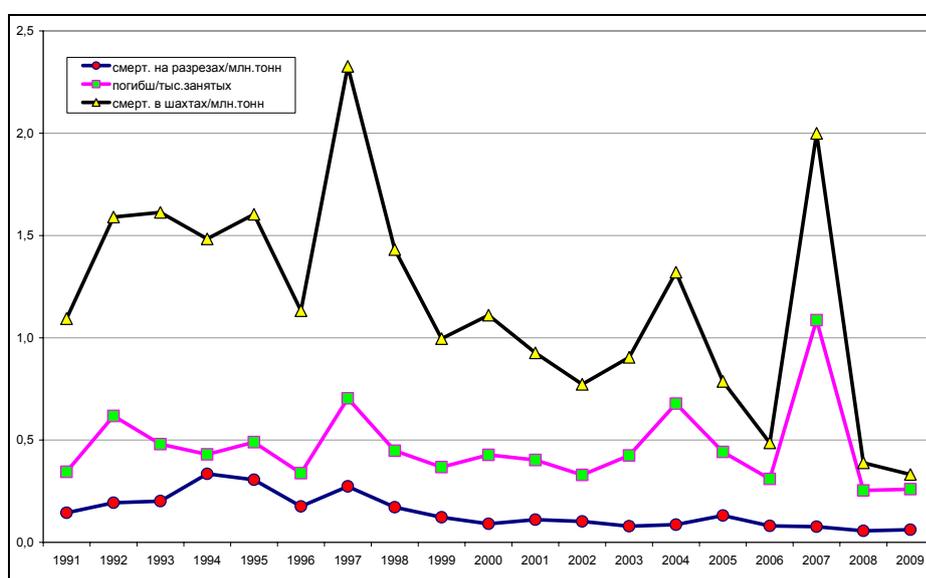
Видны три явных пика – 1997, 2004 и 2007 г. Напомним, что в 1997 г. произошли крупномасштабные аварии на шахтах «Зыряновская» (АО «Кузнецкуголь») и «Баренцбург» (ФГУП «Арктикуголь»), в которых погибло 67 и 23 человека. В 2004 в филиале «Шахта «Тайжина» ОАО УК «Южкузбассуголь» и в ООО «Шахта Листвяжная» ОАО ПО «Сибирь-Уголь» в результате аварии смертельно травмированы 47 и 13 человек. В 2007 г. было 243 случая со смертельными травмами, из которых жизнь 159 человек унесли три крупнейшие аварии на шахтах «Ульяновская», «Юбилейная» в Кузбассе и «Комсомольская» в Воркуте, произошедшие в марте-июне 2007 г. – ежегодный травматизм рабочих взметнулся с 38 до 134 погибших на 100 тыс. трудящихся, а удельный смертельный травматизм на 100 млн. т добычи в шахтах вырос с 48 до 200 человек (максимум в РФ зафиксирован в 1997: 233смерт./100 млн тн).

Итак. Тренд смертельного травматизма в целом нисходящий (сокращение объемов опасной подземной добычи, увеличение механизации работ), но после реструктуризации (изменение целей производственной деятельности с ориентацией на платежеспособный спрос) получаем аритмичные всплески крупных аварий, которых раньше в таких масштабах не было (причем шахт было как минимум в два раза больше и более половины из них были опасны по условиям добычи, однако объективные опасности на них не вызревали в масштабные угрозы).

Дата	Шахта (место)	Погибло, чел
01.04.1961	"Воркутинская" (Республика Коми)	28
20.02.1964	"Капитальная" г.Копейск (Челябинская обл.)	59
16.06.1990	«Димитрова» (Куйбышевский район Новокузнецка)	12
02.12.1997	Зыряновская (Орджоникидзевский район Новокузнецка)	67
21.03.2000	«Комсомолец» г. Ленинск-Кузнецкий	12
16.06.2003	«Зиминка» г. Прокопьевск	12
10.04.2004	«Тайжина» г. Осинники	47

28.10.2004	«Листвяжная» г. Белово	13
09.02.2005	«Есаульская» г. Новокузнецк	25
19.03.2007	«Ульяновская» г. Новокузнецк	110
24.05.2007	«Юбилейная» г. Новокузнецк	39
8-9.05.2010	«Распадская» г. Междуреченск	100

Прямого ответа на вопрос о статистике смертельного травматизма, именно по подземной угледобыче, по официальным источникам не дать. Данные публикуются по отрасли в целом. Известно, что в основном гибнут именно в шахтах (в среднем 82%) – поэтому общие выводы о причинах и тенденциях крупных аварий не изменятся от рассмотрения только «подземной» статистики (добавление «надземной» статистики слегка замутнит картину опасностей, но вектор обеспечения безопасности все равно хорошо просматривается). Рассмотрение только подземной добычи существенных сведений не дает, но опровергает мнение о росте в РФ смертельного травматизма с 1 до 3 чел/млн.т. добычи (снижался в диапазоне 2,3-0,3 смертей на млн. тн добычи). В подземной добыче удельный смертельный травматизм почти в восемь раз выше, чем в открытой.



В российской угледобыче наблюдается снижение абсолютного числа аварий и несчастных случаев (меньше добываешь – меньше и аварийных потерь).

Однако по сравнению с РСФСР в РФ число погибших стало обратно пропорциональным производительности труда – коэфф. корр. +0,7 и -0,6, соответственно. Это «достижение», противоречащее здравому смыслу, «компенсируют» всплески крупных аварий: 1997,2004,2007,2010.

На фоне снижения объемов и доли подземной добычи, закрытия наиболее опасных шахт в отрасли наблюдается стабилизация и/или увеличение разброса относительных показателей в 1992-2009 гг.:

4,7±1,0 погибших/10тыс.занятых (по РСФСР 4,3±0,5 погибших/10тыс.занятых в 1985-1991гг.);

54±12 погибших/100млн. тонн добычи (по РСФСР 53±3 погибших/100млн.т добычи в 1985-1991гг.), из них:

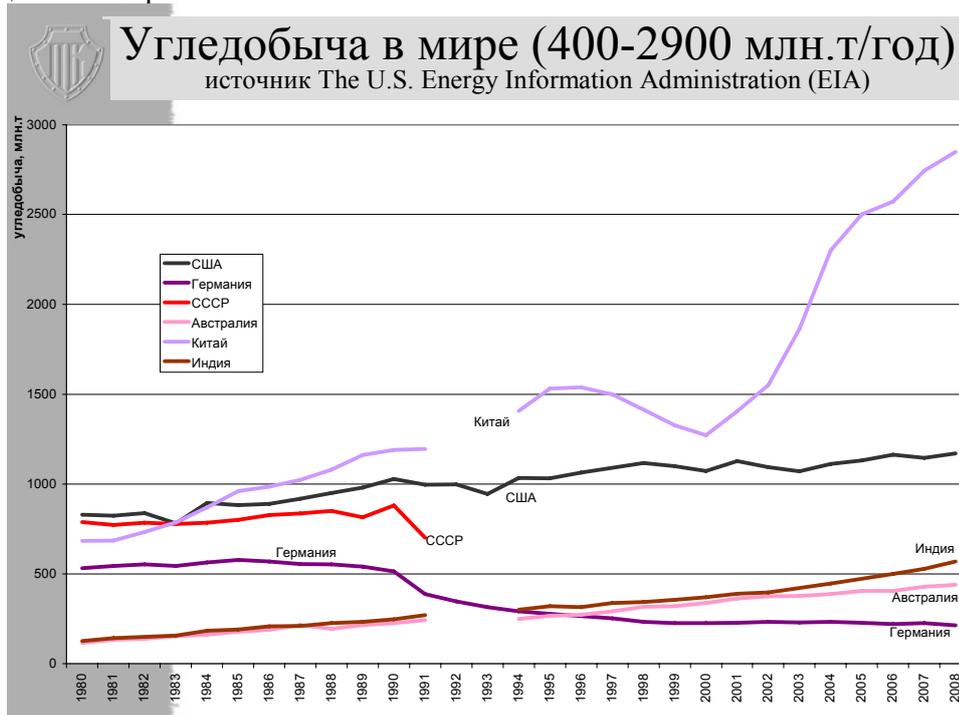
117±24 погибших/100млн. тонн в *подземной* добыче (1991-2009).

15±4 погибших/100млн. тонн при *открытой* добыче (1991-2009)

Вопрос (2) как решается эта проблема в других странах с рыночной экономикой и значительными объемами добычи?

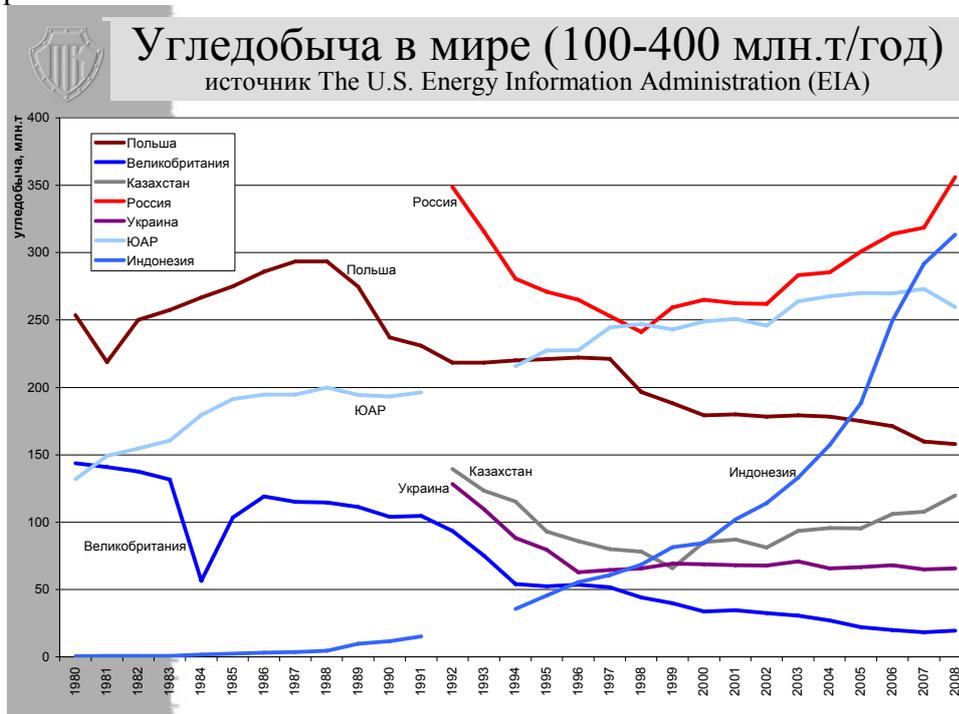
Понятие «рыночная экономика» крайне неопределенно, в отличие от объема угледобычи.

К странам со значительными объемами добычи угля могут быть отнесены Китай, США, Индия и Австралия:



Известно, что СССР также относился к «значительным» странам (точно был без «рыночной экономики»).

Сегодня РФ находится в обойме с такими добывающими странами как Индонезия, ЮАР и Германия.



Наиболее крупные открытые запасы угля в мире сосредоточены в США, России и Китае.

После аварии на Распадской в СМИ обычно и сравнивают угледобычу в этих трех странах (как приправу добавляют и Украину)

Проблема крупных аварий в угледобыче решалась и решается по-разному в разных технических культурах. Область возможных решений всегда ограничена экономическими, природными (горно-геологическими) и научно-техническими возможностями. Все ищут оптимальное решение, но прямое сравнение обеспечения безопасности в углепромах для оценочных выводов слишком некорректно – у всех разные земля, уголь, техника, история, уклад хозяйства, кадры и проч.

Вот что говорит слепая статистика. Во всех странах абсолютное число погибших снижается, на фоне роста добычи. Наибольшая добыча в Китае – с него и начнем:

По данным за 2000-2009 гг. в Китае в среднем гибнет 4-6 тыс.чел./год. (для ниспадающего тренда среднее не вполне годится: так в 2009 погибло 2,6тыс.чел), при резком росте добычи с 1,2 до 2,9 млрд. т/год.

Средний смертельный травматизм составляет 270 ± 80 смрт/100млн.т (среднее значение здесь плохо отражает реальность: травматизм плавно упал за 2000-2009 гг. с 456 до 89 смрт/100млн.т)

По данным за 1991-2009 гг. в США в среднем гибнет 25-49 чел./год. (наблюдалось падение с 61 до 15 чел.1991-2009гг), при добыче 1,05-1,1 млрд. т/год

Средний смертельный травматизм составляет $3,46 \pm 0,55$ смрт/100млн.т. По данным 2007-2008 гг. в среднем погибало 3,8 человек на 10тыс.занятых, а в подземной добыче до 5,1 погибш./10тыс.занятых.

По данным за 1991-2009 в РФ в среднем гибнет 115-180 чел/год при стагнации добычи на уровне 260-300 млн.т (в 2009 – 48 погибш.)

Средний смертельный травматизм в РФ составляет 54 ± 12 погибших/100млн. тн добычи, $4,7 \pm 1,0$ погибших/10тыс.занятых (92-09). По данным Росуглепрофа общий смертельный травматизм от всех причин гибели в угледобыче составляет $7,9 \pm 1,1$ погибших/10тыс.занятых (94-06).

Только для «приправной» справки: На Украине гибнет около 180 чел./год. (данные 2005-09) при добыче ок. 60 млн.т/год; смертельный травматизм 311 ± 70 смрт/100млн.т (в 2009 275,4 смрт/100 млн.т добычи)

По цифрам казалось бы, флагман безопасности здесь - США, а аутсайдер - Украина. Но из этих цифр никак не следует, что РФ нужно становится вровень с США или с Китаем. Не соблюдаются элементарные критерии подобия.

Так объемы подземной добычи в США весьма стабильны - 349 ± 11 млн.т/год (1949-2008), в РФ подземная добыча сначала достаточно резко сокращалась (с 1990 по 1997 гг. в 1,5 раза), а потом медленно восстанавливалась в среднем находясь на уровне 176 ± 11 млн.т/год. Китай и США сейчас на подъеме, а у нас и на Украине – затяжной кризис «перехода к рыночной экономике», - надорвемся.

Еще в 1970-е годы в США добывали уголь с глубины не более 150 м., а в СССР средняя глубина залегания пластов была в Донецком и Печорском бассейнах 395-420 м, в Карагандинском 300 м и в Кузнецком 200 м. В 1993 г. ср глубина большинства (72%) пластов в США составляла 287 м. В 2003 г. 70 % американской подземной угледобычи сосредоточено в Аппалачском бассейне со ср. глубиной залегания большинства пластов не более 220 м. (93г). Для сравнения приведем распределение запасов по глубинам залегания угольных пластов в РФ: до 300 м - 52,2%, до 600 м - 77%, 600-1200 м - 17%, 1200-1800 м - 6%. Напомним и о наиболее глубоких шахты Украины: «Гвардейская» (Кривой Рог) (1430 м), «Шахтёрская — Глубокая» (1386 м), им. Скочинского (1200 м), им. Бажанова (Макеевка) (1200 м), им. Стаханова (1150 м). К тому же в отечественных угольных бассейнах выше и степень газообильности (скорости нарастания газоносности с

глубиной). Причем, самая высокая - в Караганде, затем следуют Кузбасс и Донбасс. В той же Германии при тех же показателях газовой опасности, что и в Донбассе государство компенсирует затраты на безопасность угольным компаниям и гарантирует шахтерам оплату, адекватную степени тяжести труда (и наказывает за отступления от правил безопасности очень жестко).

В 2008 в РФ-углепроме было занято 208,5 тыс. чел., а в США – 86,7 тыс. чел. Однако отдельный угольщик рискует и в США и в РФ своей жизнью примерно одинаково – 3,8 и 4,7 смертей на 10тыс.занятых, несмотря на масштаб аварий: у нас Распадская 8-9 мая 2010г. – 100 погибших, а в США на Massey Energy Mine 5 апреля 2010 – 29 погибших.

Предмета для гордости тут особого нет. Полезней сравнить РФ с РСФСР. В срезе безопасности сравнения неприглядны (см. данные выше в ответе на вопрос(1)).

Сегодня стоим перед выбором - какую техносферу мы хотим и возможно ли это в при всех ограничивающих условиях. Нужно ли продолжать грезы сравнений РФ с Западом. Да и до Китая пока не докатились (скоро он до нас докатится).

Запад – витрина безопасного производства. Что-то не слышно особых приглашений для РФ занять угол в этом постиндустриальном царстве безопасности. А без такого приглашения вход на витрину только «через директор магазина, через таваравет».

Китай – подсобка витринного производства Запада. О безопасности здесь пока речь не идет. Безопасный труд в открытом рынке слишком дорог, и как товар неконкурентоспособен.

Россия пока ни там, ни там (живем пока подкожным жиром СССР). Чужой пример брать собственно и не с кого (с США – глупо, с Китая – опасно). Лучше беречь и приумножать свои знания и опыт безопасного производства. И они у нас есть – достаточно заглянуть на какие-то полвека назад в собственную историю. Например, разработки технологий дегазации угольных пластов оформились еще в трудах МГИ – МГГУ начиная с 60-х гг. (авторы - еще Скочинский А.А, Ксенофонтова А.И. и Ножкин Н.В., позже с 90-х гг. - Сластунов С.В.) Сегодня эти технологии успешно защищены американскими патентами и продолжают там развиваться.

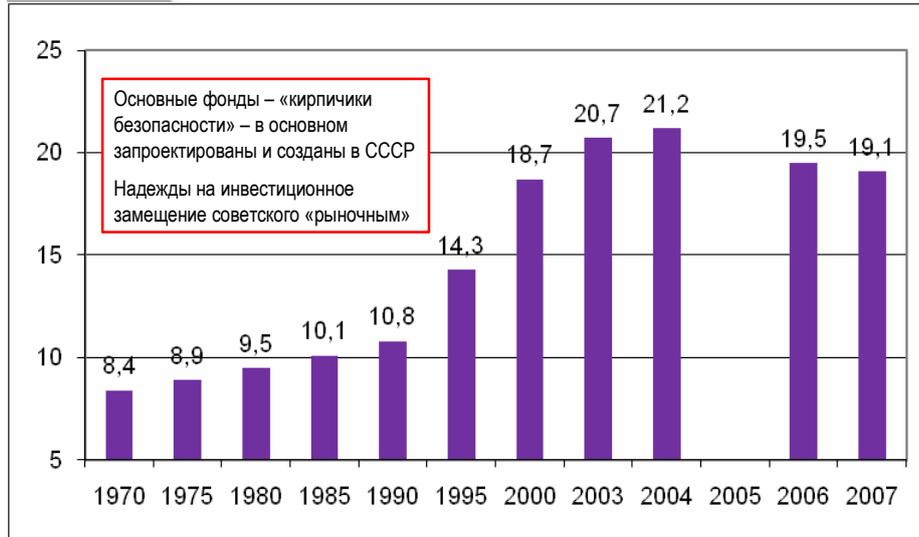
Вопрос (3). экономические причины заметного увеличения доли крупномасштабных аварий

Экономические причины тесно связаны с изменением целей хозяйственной деятельности для приспособляющихся к «рынку» больших технико-социальных систем (например, углепром), рожденных в «плане» (основные фонды промышленности РФ – «кирпичики безопасности» - родом из советского прошлого – см. ниже официальные статданные).



Средний возраст оборудования, лет

ИСТОЧНИКИ: 1) Промышленность России 2005. Стат. сб./ Росстат. М., 2006. С. 128.
2) Глазьев С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов / Научный доклад. М.: НИР, 2007. – 134 с. (Рус.)
3) Промышленность России. 2008: Стат.сб./ Росстат - И81 М., 2008. - с 117.



Если желаешь «рынка», сначала исследуй, как поведут себя большие технико – социальные системы, никогда в нем не бывавшие (да и не проектировались они для таких испытаний и опытов). Сейчас исследуем опытным путем – опытом крупных аварий.

При резком переходе к «рынку» большие тех-соц-системы не успели полностью адаптироваться к внешним изменениям – впадают в системный кризис, когда страдают и элементы и связи – но больше связи (происходила попытка замены старых «солидарных» на новые «рыночные»). Об износе основных фондов (технических элементов) не говорит только ленивый. Не стоит забывать, что морально и физически изнашивались не только технические, но и социальные элементы тех-соц-систем (проблема деградации и нехватки кадров). Основные фонды – кирпичики безопасности – даже минимально не обслуживались (и не воспроизводились) – истощены как минимум на 3,5 трлн. долл:



Инвестиции в основной капитал отраслей, производящих товары в РСФСР и РФ, (в сопоставимых ценах, 1969 принят за 100%)

Источник: Кара-Мурза С.Г., Глазьев С.Ю., Батчиков С.А. Белая книга реформ// <http://www.karamurza.ru/books/wb/index.html>



Информационные инструменты парирования роста социальных опасностей из-за аварий оказались дешевле поддержания (создания, обслуживания, воспроизводства) безопасной производственной деятельности с неизбежными затратами на предупреждение техноугроз. (волна интереса СМИ быстро нарастает с фактом любой крупной аварии и быстро отливает до новой).

Технические элементы Роспромтехносферы реформаторы перестали активно разрушать: заместить «плановые» технико-социальные системы на «рыночные» не удалось.

Поизношенная Ростехносфера настойчиво отправляет Сигналы Опасности (Ульяновская-07, СШГ-09, Распадская-10). Их нечем распознать, некому действовать. Почему?

Кадровый и технический моральный и физический износ, внутрисоциальные противоречия и смена типа хозяйствования существенно сократили в промышленности безопасную область свободы физических, экономических и интеллектуальных маневров.

Пространство возможных тактических решений выхода из кризиса резко сжимается. Лелеется надежда на «тоннельный прорыв» модернизации (ранее – на инвестиции). Такой вариант не может быть основным. Вдруг осечка, тогда перейдем не в постиндустриализм, а скатимся в безындустриализм. Тогда (о чудо!) сами собой решатся и проблемы крупных аварий – им просто негде будет происходить.

Проблемы промышленной безопасности выворачиваются наизнанку беспромышленной опасностью.

Перечислим основные угрозы деиндустриализации для обеспечения безопасности в больших технико-социальных системах (углепром, энергетика, транспорт и т.д.) на которых стоит и воспроизводится Россия как индустриальная культура:

1. Редукционное уменьшение техногенных опасностей и рост социальных. Как следствие – аритмичные всплески крупных аварий из-за «человеческого фактора».
2. В массовом сознании крупные аварии стали считаться естественными и фатальными. Наблюдается приоритет спасения над рутинной предупреждения. (Бюджеты Ростехнадзора и МЧС РФ различаются в 20 раз: 128,8 и 6,4 млрд. руб на 2010.)
3. Сжатое производство теряет экономию на масштабе. У маленькой промышленности меньше и объем, и доля средств на безопасность. Эффективные капиталоемкие средства коллективной (пассивной) безопасности малодоступны
4. Деградация остановленных производств (ржавый кинжал в ножнах). Возникают дополнительные опасности расконсервации и пуска.
5. Происходит забвение функции обслуживания техсоцсистем. Как следствие - моральный и физический износ элементов, разрыв оригинальных солидарных связей – неудачи попыток заменить их новыми «финансово-экономическими» зависимостями.
6. Беспромышленная опасность: пресечение опасно изношенной производственной деятельности «рентабельней» обеспечения ее промышленной безопасности.

Безопасность всегда очерчивает смертельные границы возможной жизнедеятельности. Чернобыль-86 очертил ее сверху, а Саяны-09 – снизу. В 86-ом получили черную метку аварии за то, что переоценили багаж своих знаний и возможностей, а в 2009-ом – за то, что опыт и знания растеряли до предельной красной черты. (более частные и, увы, тоже «нижние» границы: Распадская-10 – под землей, Курск-00 – под водой, ХромаяЛошадь-09 – в дискотеке).

Вопрос (4) оценка эффективности заявленных после взрыва на Распадской мер - закон о дегазации, расширение полномочий надзорных органов, создание спец.прокуратуры на Кузбассе и т.д.

Встряска никогда не помешает, особенно в обеспечении безопасности. А об эффективности можно судить лишь зная затраты и ожидаемые результаты. Об этом ничего не известно, потому и обсуждать пока нечего.

Одно видно, что идет усиление и перераспределение государственных полномочий. Это неплохо, т.к. нигде производство изнутри не может обеспечить полностью свою безопасность – всегда требуются внешние государственные скрепы.

У нас другая проблема – где взять кадры, которые адекватно исполняют сложнейшую задачу обеспечения промышленной безопасности в госуправлении. Задача стала сложнейшей лишь в последнее время – знания о безопасном устройстве роспромтехносферы утрачиваются и не передаются, а новый опыт аварий в научном плане не исследуется (единственный отраслевой НИИ по промышленной безопасности при Ростехнадзоре был продан на рынке в 2008 году). Что делать – придется искать на ощупь, поскальзываясь в «темноте невежества» на крови крупных промышленных аварий.

Гражданкин А.И., канд. техн. наук, зав. отделом количественной оценки риска
Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности (ЗАО НТЦ ПБ)
<http://riskprom.ru>
gra@safety.ru
(495) 620-47-50
926-53-111-38