

# АВАРИЙНОСТЬ И ТРАВМАТИЗМ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В 1-М ПОЛУГОДИИ 2007 г.

Общее состояние промышленной безопасности на угольных предприятиях отрасли в 1-м полугодии 2007 г. по сравнению с этим же периодом 2006 г. значительно ухудшилось. Если в 2006 г. произошло 16 аварий и 5 групповых несчастных случаев, при которых травмы со смертельным исходом получили 36 человек, то в 2007 г. – 14 аварий и 9 групповых несчастных случаев (погибли 195 человек). Аварийность снизилась на 12,5 %, а травматизм со смертельным исходом возрос более чем в 5 раз.

**Таблица 1**

**Сведения об аварийности и травматизме на предприятиях угольной отрасли за 1-е полугодие 2007 г. по территориальным органам Ростехнадзора**

УТЭН	Число по годам					
	аварий			смертельно травмированных		
	2006	2007	+/-	2006	2007	+/-
по Кемеровской области	17	8	-9	47	172	+125
по Республике Бурятия	1	-	-1	1	1	-
по Республике Хакасия	1	1	-	-	1	+1
по Ростовской области	2	2	-	5	4	-1
по Сахалинской области	-	-	-	3	-	-3
по Приморскому краю	-	-	-	-	-	-
по Республике Саха (Якутия)	-	-	-	1	1	-
по Челябинской области	1	1	-	2	-	-2
Печорское межрегиональное	1	1	-	5	14	+9
по Тульской области	-	1	+1	-	-	-
Хабаровское межрегиональное	-	-	-	2	-	-2
Иркутское межрегиональное	-	-	-	1	-	-1
Енисейское межрегиональное	-	-	-	-	1	+1
по Чукотскому автономному округу	-	-	-	1	-	-1
по Амурской области	-	-	-	-	1	+1
Всего:	23	14	-9	68	195	+127

Распределение аварий по видам представлено в табл. 2.

Таблица 2

Виды аварий	Число по годам			
	аварий		травмированных	
	2006	2007	2006	2007
Взрыв, вспышка, горение газа и пыли	4	5	3	159
Пожар	5	4	–	–
Горный удар, внезапный выброс	2	–	3	–
Разрушение зданий, сооружений, технических устройств	3	2	2	2
Транспорт	–	1	19	11
Электроток	1	–	5	2
Машины и механизмы	–	–	10	8
Взрывные работы	–	–	–	–
Падение	–	–	2	3
Затопление горных выработок, прорыв воды	2	1	1	–
Обрушение горной массы, крепи	6	–	21	6
Отравление, удушье	–	–	1	2
Другие виды аварий и травм	–	1	1	2
Всего:	23	14	68	195

Таблица № 3

### Распределение аварийности и травматизма по факторам опасности

Опасные факторы	Число смертельно травмированных по годам											
	на подземных работах				при работе на поверхности				на открытых горных работах			
	несчастные случаи		аварии и групповые несчастные случаи		несчастные случаи		аварии и групповые несчастные случаи		несчастные случаи		аварии и групповые несчастные случаи	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Взрыв, вспышка, горение газа, угольной пыли	–	–	3	160	–	–	–	–	–	–	–	–
Горный удар, внезапный выброс	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Разрушение зданий, технических сооружений	–	–	–	–	1	–	1	1	–	–	–	–
Обрушение горной массы, крепи	8	6	8	–	–	–	–	–	5	–	–	–
Транспорт	18	7	1	2	1	1	–	–	1	–	–	1
Электроток	1	–	–	–	–	–	–	–	4	2	–	–
Машины и механизмы	7	7	–	–	2	–	–	–	–	–	–	1
Падение	2	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Отравление, удушье	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Другие виды	1	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего:	37	23	16	166	4	1	1	1	10	2	–	2

Травмирование при пожарах (эндогенных, экзогенных), затоплениях, прорывах воды и взрывных работах в 2006 и 2007 гг. не было.



## Описание наиболее крупных аварий

**19.03.07** При ведении горных работ в филиале «Шахта «Ульяновская» ОАО «ОУК «Южжубассуголь» на выемочном участке 50-11 бис произошел взрыв метановоздушной смеси, в результате чего 110 человек погибли, 2 человека получили тяжелые травмы, 6 – легкие.

Филиал «Шахта «Ульяновская» сдан в эксплуатацию в объеме первого пускового комплекса 1-й очереди строительства шахты «Ульяновская» в IV кв. 2002 г. Горные работы ведутся по пласту 50, отнесенному к III категории по газу согласно совместному приказу по ОАО «ОУК «Южжубассуголь» и УТЭН по Кемеровской области от 15.01.07/19.01.07 № 10/51.

Средняя абсолютная газообильность шахты – 46,6 м<sup>3</sup>/мин, относительная – 9,8 м<sup>3</sup>/т; схема проветривания – центрально-фланговая; способ проветривания – комбинированный. Пласт опасен по взрывам угольной пыли, склонен к самовозгоранию. Все вмещающие породы силикозоопасны. Пласт отнесен к неопасным по внезапным выбросам и угрожаемым по горным ударам с глубины 175 м.

Очистная выемка на шахте ведется в лаве 50-11 бис, оборудованной крепью «Юрмаш 16/32», лавным конвейером «Юрга-950» и комбайном SL-300. Находящиеся в лаве механизированная крепь «Юрмаш 16/32», лавный конвейер КСЮ.391, перегружатель ПСН 3100 и дробилка ДР-2500 проходят эксплуатационные испытания.

Шахта проветривается за счет общешахтной депрессии, которую создает вентиляторная установка, включающая в себя шесть (пять рабочих и один резервный) вентиляторов ВЦ-15 (1500 мин<sup>-1</sup>), установленных на поверхности у путевого уклона пласта 50 юг и работающих на нагнетание, а также вентиляторов ВЦГ-15 (три рабочих и один резервный находятся на устье флангового уклона пласта 50 север и работают на всасывание).

### Технические и организационные причины аварии

Экспертная комиссия рассмотрела несколько версий возникновения и реализации аварийной обстановки. После оценки всех обстоятельств, осмотра выработки в аварийной зоне, вентиляционных и изоляционных сооружений, технического оборудования, с учетом выполненных целевых расчетов комиссия предварительно выдвинула версию, что основная причина случившегося – воспламенение взрывчатой метановоздушной смеси в нижней части лавы 50-11«бис» с распространением по всему рабочему пространству лавы. Взрыву и его распространению по всей сети выработок способствовала взметнувшаяся угольная пыль.

### Причины:

✧ повышение интенсивности выделения метана, обусловленное при-  
мыканием нижней части лавы к оси Усковской синклинали;

- ✧ увеличение концентрации метана в нижней части лавы за счет изменения глубины проветривания выработанного пространства при включении шестого агрегата главной вентиляторной установки;
- ✧ формирование метановоздушной среды взрывоопасной концентрации в нижней части лавы (место нахождения комбайна);
- ✧ внештатное воздействие персонала на аппаратуру аэрогазового контроля «DAVIS-DERBY»;
- ✧ неотключение подачи электроэнергии на забойное оборудование и механизмы при превышении концентрации метана;
- ✧ возникновение источника воспламенения метана (электрический дуговой разряд) в результате повреждения кабеля комбайна;
- ✧ развитие взрыва по всей сети горных выработок шахты из-за наличия угольной пыли;
- ✧ неквалифицированные действия инженерно-технических работников и формальная работа служб производственного контроля компании и филиала.

**24.05.07** При ведении очистных работ на выемочном участке 16-15 филиала «Шахта «Юбилейная» ОАО «ОУК «Южкзбассуголь» произошел взрыв метановоздушной смеси, в результате 39 человек погибли и 8 – получили травмы различной степени тяжести.

Шахта «Юбилейная» сдана в эксплуатацию в два этапа: «Байдаевская-Северная № 1» в 1966 г., «Байдаевская-Северная № 2» в 1967 г. Суммарная проектная мощность – 3 млн. т угля в год. Шахта относится к опасной по внезапным выбросам угля и метана, а также по взрывам угольной пыли. Горные работы ведутся на пластах 15, 16 и 25, угли которых не склонны к самовозгоранию (заключение ФГУП РосНИИГД).

В настоящее время на шахте «Юбилейная» отрабатывается пласт 16, пласты 15 и 25 находятся в подготовке. Пласт 16 отнесен к опасным по горным ударам с глубины 400 м и к опасным по внезапным выбросам с глубины 580 м в восточной панели.

Схема проветривания шахты – центрально-фланговая, способ проветривания – нагнетательный. Свежий воздух подается по стволу № 4, исходящая струя выдается через стволы № 5 и 2, грузовой и конвейерный наклонные квершлагаи.

Лавы подготовлены и сданы в эксплуатацию 25.01.06. Горные работы по подготовке выемочного участка и очистные работы велись в соответствии с Паспортом выемочного участка 16-15, разработанным и утвержденным в установленном порядке. Уголь добывали комбайном SL-300, для крепления лавы использовали механизированную крепь 2КМ-138, транспортировку угля из лавы вели лавным конвейером «Анжера-30», по конвейер-



- ✧ горно-геологических условий (мощность угольного пласта и его газоотдача при разрушении);
- ✧ неквалифицированные действия машиниста горновыемочных машин и механика очистного участка;
- ✧ отсутствие надлежащего контроля за обслуживанием очистного комбайна при его эксплуатации;
- ✧ недостаточный производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности руководителями и специалистами филиала.

## Аварии без несчастных случаев

### 12.02.07

Взрыв метановоздушной смеси в устье ствола № 3 филиала «Шахта «Ульяновская» ОАО «ОУК «Южжзбассуголь» на поверхностной газоотсасывающей установке ЗУВЦГ-15, установленной на промплощадке вентиляционного ствола № 3. Комиссия, изучив проектно-техническую документацию, опросив очевидцев, ознакомившись с заключением экспертов, пришла к выводу, что основными причинами аварии явились:

- ✧ формирование застойной зоны с взрывоопасной концентрацией метана в устье вентиляционного ствола № 3 под перекрытием;
- ✧ возникновение искрового разряда статического электричества между всасывающим патрубком и металлическими элементами перекрытия ствола.

### Аварии способствовали:

- ✧ нерациональное (с позиций аэродинамики) расположение всасывающих патрубков установки ВЦГ-15 и отверстия лаза, через которое поступала свежая струя воздуха, что способствовало созданию плохо проветриваемой (застойной) зоны с взрывоопасной концентрацией метана;
- ✧ непринятие должных мер для создания единой заземляющей системы на газоотсасывающем комплексе вентиляционного ствола № 3;
- ✧ отсутствие надлежащего контроля аэрогазовой обстановки в вентиляционной сети газоотсасывающего комплекса (при явном несоответствии показаний датчика и результатов проводимых фактических замеров не откорректирована организация аэрогазового контроля);
- ✧ выдача положительного заключения экспертизы промышленной безопасности на Проект проветривания выемочного участка лавы 16-15 пласта 16, выполненной НЦ ВостНИИ без глубокой всесторонней оценки мер безопасности, предусмотренных данным проектом;
- ✧ отсутствие научно обоснованных рекомендаций и типовых схем разжижения отсасываемой метановоздушной смеси в газодренажных сетях при комбинированных схемах проветривания.



**28.02.07** Возгорание угольного штыба и деревянной затяжки на участке шахты «Подмосковная» ОАО «Мосбассуголь», где производились работы по демонтажу и отгрузке элементов ленточного конвейера (на шахте ведется разработка бурого угля; по выбросам угля, газа и горным ударам шахта не опасна). Комиссия рассмотрела несколько возможных причин возгорания: короткое замыкание электропроводки, ведение огневых работ, блуждающие токи, самонагревание угля, непотушенная сигарета.

На основании проверки технической документации, книг нарядов, осмотра места аварии, опроса должностных лиц, рабочих и установления фактов отсутствия нагревания угля комиссия считает, что наиболее вероятная причина пожара – непотушенная сигарета, брошенная за деревянную затяжку выработки.

**Организационная причина** – ослабление контроля трудовой дисциплины подчиненных и состояния подземных рабочих мест со стороны руководства участка.

## Описание наиболее крупных групповых несчастных случаев

**16.02.07** При доставке трубы для газоправления по уклону (8–10°) лебедкой ЛПК-10Б в филиале «Шахта «Томусинская» ОАО «ОУК Южжубассуголь» оборвался трос, площадка покатила вниз, что привело к травмированию двух человек со смертельным исходом.

### Причины группового несчастного случая:

- ✧ срыв каната от лебедки ЛПК-10Б с отклоняющего блока, что привело к самопроизвольному скатыванию трех единиц подвижного состава по уклону;
- ✧ нахождение пострадавших при спуске подвижного состава в опасной зоне (зона действия каната и подвижного состава);
- ✧ применение технических устройств лебедки ЛПК-10Б, не предназначенной для доставки по наклонным выработкам;
- ✧ организация работ с отступлением от Руководства по проектированию подземных установок в части крепления лебедок, отклоняющих блочков, отсутствия прицепных устройств, сигнализации, барьеров и др.
- ✧ доставка негабаритного груза по наклонной выработке без принятия специальных мер безопасности;
- ✧ отсутствие производственного контроля со стороны служб ПК и инженерно-технических работников шахты.

**01.03.07** В ООО «Шахта № 12 (г. Киселевск Кемеровской обл.) при отработке выемочного участка по пласту Горелый короткозабойной системой

разработки «Подэтажная шпуровая отбойка угля из выемочных штреков» (ПШО) произошла посадка пород кровли с выдавливанием непригодного для дыхания воздуха. При этом пострадали 10 человек, один из них погиб от удушья.

#### **Причины группового несчастного случая:**

✧ невыполнение требований Паспорта отработки выемочного участка по пласту Горелому западного крыла антиклинами «N», юг, с соединительного квершлага гор. +0 м (2006-11-78) в части управления кровлей, которой предусмотрена посадка кровли буровзрывным способом после выемки первой камеры подэтажа и исключение ее зависания;

✧ зависание основной кровли в пределах трех выемочных камер на площади до 1000 м<sup>2</sup>;

✧ накопление оксида углерода (СО), выделившегося при взрывных работах и в результате низкотемпературного окисления угля, в непроветриваемых полостях, находящихся в верхней части камер (при посадке основной кровли, происходит выдавливание (выброс) скопившейся газовой смеси СО и СН<sub>4</sub> в действующие выработки, в результате чего воздух становится непригодным для дыхания).

#### **Сопутствующие причины:**

✧ ослабление контроля за состоянием промышленной безопасности на участке со стороны производственной службы шахты;

✧ ослабление контроля за соблюдением требований промышленной безопасности к проектно-технической документации, несоблюдение инженерно-техническим персоналом федеральных законов, правовых актов, нормативно-технических документов в области промышленной безопасности;

✧ нарушение работниками участка правил поведения при аварии, выход по загазованной выработке с невключенным изолирующим самоспасателем при появлении признаков аварии (изменение направления вентиляционной струи, появление облака пыли).