

УДК 622.817

Я.М. ГРИЦЮК (АЭРОКОСМИЧЕСКАЯ ПАРТИЯ, г. Новокузнецк),  
Y.M. Gritsyuk (AEROSPACE PARTY, Novokuznetsk)

## **ПАРАДОКСЫ ОЦЕНКИ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДЗЕМНОЙ УГЛЕДОБЫЧИ**

### **PARADOXES SAFETY ASSESSMENT GAS DYNAMICALLY UNDERGROUND COAL MINING**

После очередного, к счастью, не самого трагического, взрыва метана в Северной угольной шахте в г.Воркуте президент РФ В.Путин поручил правительству подготовить предложения по повышению безопасности угледобычи в шахтах. Президент отметил, что Ростехнадзор уже привлек к решению этой задачи сотрудничающих с ним ученых профильных институтов. В правительстве координировать решение названных вопросов поручено заместителю премьер-министра А. Дворковичу. Нетрудно представить, что в этой ситуации большинство предложений правительства будут относиться к организационным мероприятиям. Одно из таких предложений для правительства уже оглашено в СМИ совладельцем группы «Мечел» И. Зюзиным. Он предлагает вообще закрыть все угольные шахты в стране. Будут, безусловно, и другие полезные, хотя и менее радикальные, предложения. Это наглядно подтвердило широкое обсуждение в СМИ результатов совещания по этому вопросу под председательством Д.Медведева в г.Новокузнецке 4 апреля 2016г.

Но никто из выступавших на совещании или участвовавших в обсуждении его результатов не задался сверхочевидным вопросом: почему в подавляющем большинстве угледобывающих стран мира (кроме России, Китая и Украины) удается избегать удручающе регулярных взрывов метана в угольных шахтах уже на протяжении столетий, а угольные шахты закрываются, к примеру в Германии и в Англии, совсем по другим причинам? И приблизят ли нас рекомендованные организационные мероприятия к существующей в благополучных в этом отношении странах ситуации? Положительный ответ на последний вопрос весьма сомнителен.

Не располагая исчерпывающими сведениями об условиях шахтной угледобычи в благополучных странах мира, тем не менее можно предположить, что им каким-то счастливым (или вполне естественным?) образом удалось избежать парадоксальных ситуаций, сопровождающих оценку газодинамической опасности шахтной угледобычи в нашей стране. Ниже мы увидим, что все удручающие парадоксы устоявшегося в нашей

практике подхода к проблеме носят системный характер, будучи взаимно связанными и взаимообусловленными.

Парадокс первый. Газодинамические явления в угольных шахтах, как и горно-тектонические удары и, в конечном счёте, землетрясения, являются природно предопределёнными геологическими, точнее, геодинамическими явлениями. Места ожидаемого их проявления можно и должно прогнозировать уже на стадии разведки угольных месторождений. Почему перед геологами-углеразведчиками такие задачи не ставятся? (Препятствует парадокс пятый!)

Парадокс второй. Общеизвестно существование двух основных разновидностей метана в угольных месторождениях: постоянно присутствующей в угле – сорбированной и локально распространённой в угольных пластах – подвижной. Сорбированный метан выделяется из угля в шахтовую атмосферу без каких-либо взрывов по ламинарному закону. Он без проблем удаляется вентиляционными системами шахт, - иначе подземная угледобыча была бы вообще невозможна: такой метан есть везде. Залежи подвижного метана в угольных шахтах формируются в локальных зонах растяжения углепородных массивов вследствие десорбции сорбированного метана. Почему, вопреки логике и фактам, ответственным за газодинамические явления по умолчанию считается сорбированный метан? (Препятствует парадокс третий!)

Парадокс третий. Почему при скважинных углеразведочных работах в угольных пластах определяются содержания только исключительно сорбированного метана, а подвижные его формы беспрепятственно изливаются на поверхность с промывочной жидкостью? (Препятствует устаревшее изначальное требование к углегазовому опробованию: оценка качества углей и определение положения нижней границы выветрелых углей и не более того!)

Парадокс четвёртый. Можно ли, как это сейчас делается, ориентируясь на содержания в угле сорбированного метана, определять категоричность шахт и отдельных угольных пластов по газовому фактору и планировать положение участков для постановки заблаговременной дегазации угольных пластов скважинами с поверхности? Категорически нельзя потому, что известные содержания сорбированного метана и неизвестные взрывоопасного подвижного в угольных пластах, исходя из генезиса второго, находятся в противофазе! (Препятствует парадокс третий!)

Парадокс пятый. Почему систематически не изучаются и не обобщаются в масштабах угольных бассейнов отличительные особенности горно-геологических условий участков, имевших место быть газодинамических явлений в угольных шахтах для обоснования критериев прогноза аналогичных опасных ситуаций на других участках? По-

видимому, считается, что комиссии Ростехнадзора и прокуратуры, исследующие такие объекты, дают исчерпывающие заключения об авариях, включая их природой предопределённые причины, что не соответствует действительности!

Логический анализ ситуации свидетельствует о том, что ключевыми являются третий и пятый парадоксы. Устранение третьего позволит адекватно оценивать газодинамическую ситуацию объектов, а пятого - прогнозировать положение участков ожидаемых газодинамических явлений при их вскрытии подземными выработками уже на стадии разведки угольных месторождений.

В сложившейся парадоксальной ситуации шахтовые геологи вообще не участвуют в оценке газодинамической опасности. Мало что могут предпринять в этом плане и инженерные службы шахт. И поэтому все усилия по предотвращению газодинамических аварий возложены на надзорные органы, что тоже своего рода парадокс. Отсюда и возникло полное пренебрежение природными геологическими предпосылками взрывов метана в угольных шахтах в угоду пресловутому «человеческому фактору».

Для устранения всех пяти парадоксов не потребуется никаких сверхусилий. Все мероприятия - в рамках действующих технологий. Определение содержания подвижного метана в угольных пластах с использованием методов, применяющихся при поисках и разведке природного газа, никаких затруднений не составит. А необходимость систематического изучения и обобщения отличительных черт горно-геологических условий на участках имевших место быть газодинамических явлений как неотложная задача уже давно перезрела. И в первую очередь необходимо выяснить, по каким параметрам, фиксируемым углеразведочными работами, такие участки отличаются от остальных углепородных массивов. Если бы пятый парадокс был своевременно устранён, необходимость устранения третьего и остальных стала бы давно очевидной.

Наиболее трудная задача в сложившейся ситуации – убедить властьпредержащих чиновников в существовании перечисленных парадоксов и в необходимости их быстрее устранения. А ведь без этого любые организационные мероприятия по повышению безопасности угледобычи в шахтах будут выглядеть как полумеры. Затраты на такое устранение просто несопоставимо малы по сравнению с ожидаемыми экономическими и, главное, социальными потерями от организационных мероприятий.

Важно также отметить, что, не дожидаясь устранения ключевых парадоксов, - третьего и пятого, специалисты могут уже сейчас, опираясь на понимание парадоксальной ситуации в оценке газодинамической опасности в угольных шахтах, в первом приближении переоценить

сложившуюся ситуацию на действующих предприятиях. При этом достаточно уяснить, что ответственным за газодинамические явления в угольных шахтах является подвижный метан, неизвестные пока содержания которого в угольных пластах находятся в противофазе с известными содержаниями сорбированного метана. А это значит, что оценивать газодинамическую опасность понадобится почти что с точностью до наоборот по сравнению с ныне существующей.