

ОБ УЧЕТЕ ЗАПАСОВ УГЛЯ В БОКАХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗРЫВОВ

В. Я. КОУДЕЛЬНЫЙ

(Представлено кафедрой геологии и разведки месторождений полезных ископаемых)

В результате детального изучения тектоники Прокопьевско-Киселевского района Кузбасса удалось установить пространственную и генетическую связь густой сети мелких тектонических разрывов с крупными. На основе этого был сделан вывод о низкой достоверности подсчитанных запасов углей высоких категорий на сложнослоистых участках [1]. Было предложено в боках крупных тектонических разрывов выделять зоны, запасы угля в которых классифицировать не выше, чем по категории C_1 . Одновременно ставился вопрос о прогнозировании тектонического строения шахтных полей на основе материалов разведки с учетом выявленных закономерностей [2]. Подчеркивалась также необходимость более тесной увязки разведочной и шахтной геологии.

Дальнейшее изучение этих вопросов в Анжеро-Судженском и Кемеровском районах Кузбасса подтвердило правильность сделанных выводов и позволяет конкретизировать вопрос об учете запасов угля в боках крупных тектонических разрывов.

Известно, что при эксплуатации у обреза пластов тектоническими разрывами остаются нетронутыми участки пластов различной ширины. Изучение таких «бросовых» участков пластов показывает, что очень часто уголь здесь бывает сильно перемятым, рассланцованным, крайне неустойчивым, приобретая характер «пльвунов». Как правило, в таких местах резко увеличивается зольность его. Проходка горных выработок у обреза пластов разрывами сопряжена с большими трудностями в связи с увеличенным горным давлением, выводящим из строя крепь, вследствие чего сечение выработок не выдерживается, и нередко завалы их. Даже в том случае, когда уголь у обреза сохраняет свою структуру, наблюдается более интенсивная трещиноватость угля и вмещающих пород, появляется большое количество мелких разрывов, что также создает затруднения в проведении горных работ.

В конечном счете все это приводит к тому, что такие участки не отрабатываются и тем самым реальные запасы угля в действительности оказываются меньше установленных разведкой. Последнее может быть связано и с тем, что на структурных картах, построенных по почве или кровле угольных пластов для подсчета запасов, обрез пласта сместителем не является границей рабочей мощности пласта.

Отмечено, что угол между плоскостями пласта и сместителя для согласнападающих продольных разрывов в подавляющем большинстве случаев острый и не превышает 15—20°. При этом у обрезаются участки пластов с нерабочей мощностью. Ширина таких участков зависит от двухгранного угла между плоскостями пласта и сместителя и может достигать 5—10 м. На шахте «Северной» Кемеровского района был отмечен случай, когда при проходке ходка пласт Кемеровский на протяжении более 40 м не имел рабочей мощности, так как был срезан со стороны почвы прямым надвигом Г.

Ширина полосы пласта, не отрабатываемой у обреза, как показывает изучение фактического материала, не остается постоянной и зависит от целого ряда факторов. Основными из них являются:

1. Амплитуда тектонического разрыва. Изучение материалов по отработке угольных пластов показывает, что чем больше амплитуда разрыва, тем больше ширина полосы, оставляемой у обреза при эксплуатации. Однако этот вывод не является бесспорным, так как он может не отражать действительного положения. Дело в том, что этот фактор нужно рассматривать в тесной связи с другими факторами и, в частности с гипом разрыва.

2. Тип тектонического разрыва. Большой фактический материал убедительно показывает, что в боках несогласнападающих разрывов отмечаются более мощные зоны дробления пород и угля, что, естественно, не может не сказаться на ширине оставляемой у разрыва полосы угольного пласта. Интересно отметить, что если в боках крупных согласнападающих разрывов мелкие разрывы однообразны и по типу аналогичны крупному, то в боках несогласнападающих разрывов они отличаются большим разнообразием. Нередко при этом можно наблюдать такое положение, когда зоны мелких разрывов даже у небольших несогласнападающих разрывов значительно сложнее и больше, чем у более крупных согласнападающих.

Сравнительно небольшое развитие несогласнападающих разрывов в Кемеровском районе не позволило нам более точно определить ширину полосы угольного пласта, оставляемой при отработке. В этом смысле согласнападающие разрывы изучены значительно лучше.

3. Для согласнападающих (так же, вероятно, как и для несогласнападающих) разрывов устанавливается четкая зависимость ширины оставляемой полосы от угла пересечения пласта сместителем в плане, т. е. от того, является ли тектонический разрыв диагональным, поперечным или продольным (рис. 1).

На основании изучения отработки угольных пластов у обреза и по данным замеров на маркшейдерских планах установлено, что для средних по размерам разрывов (с амплитудой в несколько десятков метров), установленных в Кемеровском районе, ширина оставленной полосы изменяется от 5 до 50 м. Наибольшая ширина этой полосы наблюдается у диагональных разрывов, что связано и с геологическими условиями, и с системами отработки. Средняя величина ее оказывается равной 25 м. На втором месте — поперечные разрывы. У обреза пластов поперечными разрывами остается полоса угля шириной в среднем 15 м. Наконец, у продольных согласнападающих разрывов средняя ширина полосы равна 10 м.

Названные выше цифры справедливы лишь тогда, когда тектонические разрывы одиночны. Однако, нередко отмечаются сближенные разрывы. В этом случае ширина оставленных полос увеличивается, а иногда запасы угля таких участков целиком списываются.

Нам представляется, что настало время ставить вопрос о специальном учете запасов угля в боках тектонических разрывов. Видимо,

следует такие запасы относить не выше, чем к категории C_1 , не учитывать их при определении промышленных запасов шахтных полей и считать их лишь возможными. Понятно, что в этом направлении нужно продолжать изучение фактических материалов, обобщать материалы шахтной геологической службы, добиваться улучшения прогнозирования при обобщении материалов разведки. Не последнюю роль должно сыграть и детальное изучение керна разведочных скважин.

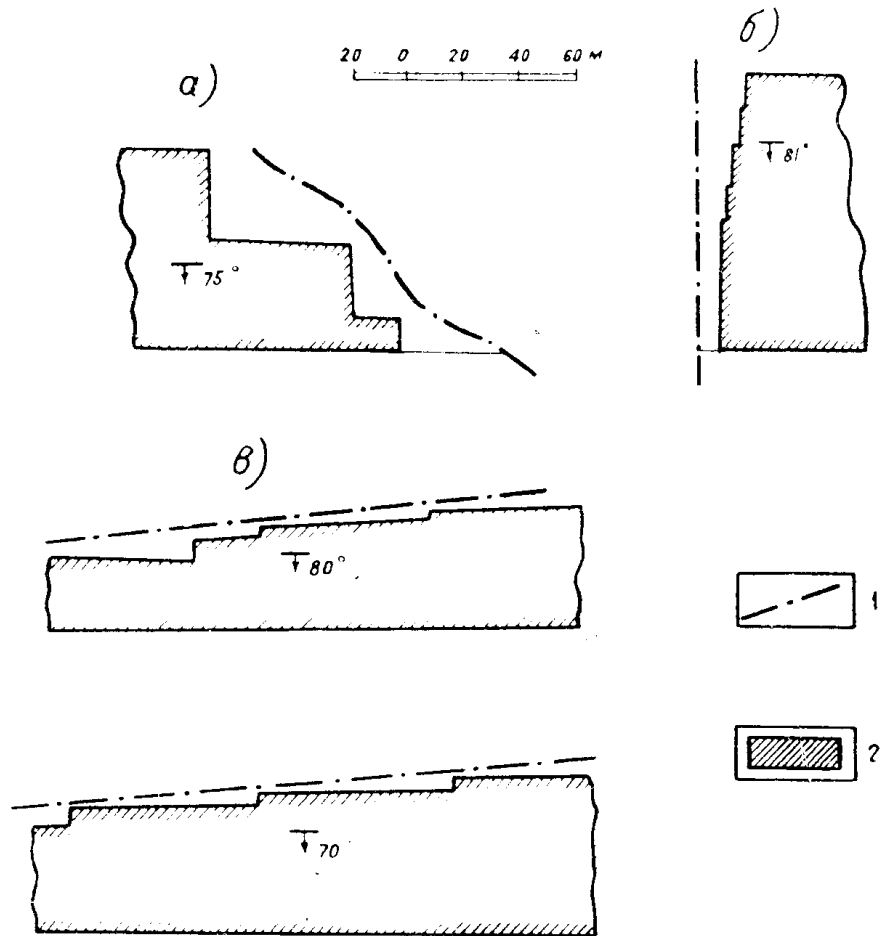


Рис. 1. Отработка угольных пластов у тектонических разрывов (а — диагональных, б — поперечных, в — продольных)
 1) обрез пласта тектоническим разрывом; 2) отработанные участки пласта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белицкий А. А., Коудельный В. Я. О достоверности подсчитанных запасов углей высоких категорий в сложнослоистых районах Кузбасса. Разведка и охрана недр, № 6, 1958.
2. Белицкий А. А. К разработке методики прогноза нарушенности шахтных полей Кузбасса. Известия Томского политехнического института им. С. М. Кирова, т. 99, Вопросы геологии Кузбасса, т. 2, Томск, 1959.