

УДК 622.271.3: 622.013.364.2

В.В. Битюков, студент гр. ГО-102, V курс  
Е.А. Гарина, соискатель КузГТУ  
Научный руководитель – М.А. Тюленев, к.т.н., доцент

## ПРЕДПОСЫЛКИ К СОЗДАНИЮ МЕТОДИКИ НОРМИРОВАНИЯ ПОТЕРЬ УГЛЯ ПРИ ОТРАБОТКЕ ПЛАСТОВ В ЗОНАХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

Согласно постановлению Правительства РФ от 03.02.2012 г. №82 «О внесении изменений в правила утверждения нормативов потерь» [1] недропользователи отвечают за утверждение норм потерь угля.

Основным руководящим документом для определения потерь угля при добычных работах на сложноструктурных угольных месторождениях Кузбасса являются указания ВНИМИ, датированные 1991 годом [2]. В этой работе приводятся виды и места образования нормативных потерь при разработке пологих, наклонных и крутых пластов. Указывается толщина слоев угля, удаляемых при зачистке пластов со стороны кровли пласта, его почвы и верхней площадки.

Недостатком этого документа является то, что он регламентирует потери при ведении добычных работ мехлопатами.

Также из работ в данном направлении стоит отметить диссертационное исследование И.П. Иванова [3].

Потери угля при ведении добычных работ обратными гидравлическими лопатами регламентируются требованиями [4]. В этой работе величины слоев потерь в зависимости от горно-геологических условий разработки угольных пластов и места образования потерь угля приняты в соответствии с [2], а также показаны источники потерь при работе обратной гидравлической лопаты на примере зачистки одного наклонного и крутого пластов.

В общем случае при разработке наклонных и крутых пластов виды и места образования потерь угля показаны на рис. 1-а, б [2].

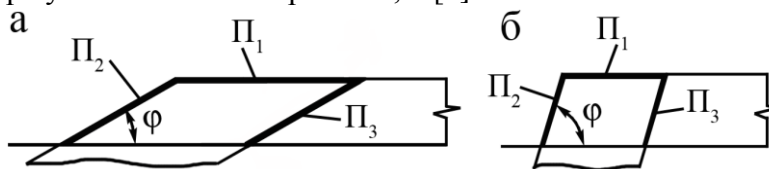


Рис. 1. Виды и места образования основных потерь угля при разработке: а – наклонных пластов; б – крутых.

Обозначения:  $\Pi_1$  – потери в виде слоя угля при зачистке верхней площадки уступа от пород, попадающих на него в процессе отработки вышележащих уступов, в т.ч. от БВР: 0,15 м при наклонном и крутом залегании пластов;  $\Pi_2$  – при зачистке кровли пласта: 0,15 м на наклонных пластах ( $15-30^\circ$ ) и 0,20 м на крутых пластах ( $>30^\circ$ );  $\Pi_3$  – в почве пласта: 0,10 м.

В вышеописанных документах и научных работах нормирование потерь ведется только для простых условий залегания – одиночный пласт простого строения, т.е. с неизменным углом залегания и мощностью. Но на практике известно, что таких условий не бывает практически никогда – месторождения, в частности, Кузбасса представлены свитами пластов различной мощности, причем неоднократно меняющей свое значение даже между соседними разведочными линиями. То же следует сказать и об угле залегания пластов.

Кроме того, разрывные нарушения пластов и их отработка в таких зонах вообще не учитываются и нормирование потерь ведется «по месту» – по результатам маркшейдерских замеров.

Согласно исследованиям Е.И. Панфилова [5] предлагается выделить отдельно в группе эксплуатационных потерь «класс потерь в целиках у геологических нарушений», уровень которых подлежат нормированию через специальные «технические нормативы». Но, по его словам, принятые нормы «могут корректироваться в случае существенного изменения горно-геологических условий». При этом существенные условия вводятся в проект обязательно и представляют собой суммарное влияние факторов, которое необходимо учитывать при корректировке.

Для расчета потерь при составлении проекта трудно произвести всеобъемлющую оценку горно-геологических условий вследствие их огромного разнообразия, поэтому, на наш взгляд, необходимо разработать определенные рекомендации, методику или алгоритм, позволяющий без труда оценить влияние на уровень потерь тех или иных тектонических нарушений и степень их значимости.

В современных условиях широкого выбора горной техники появляется возможность за счет изменения типа лопаты, емкости ковша, рабочих параметров экскаватора по-разному отрабатывать те или иные зоны тектонических нарушений (дизъюнктивов), стремясь уменьшить потери при добыче. Учитывая, что высота забоя непосредственно зависит от максимальной высоты (для обратных гидравлических лопат – глубины) черпания, на наш взгляд, необходимо выделять классы согласно наиболее распространенным параметрам. Также следует учитывать стремительное увеличение использования таких экскаваторов, как обратная (и прямая) гидравлическая лопата, обладающие более широким диапазоном режимов черпания по сравнению с механическими лопатами.

Так или иначе, при разработке классификации весьма сложно оценить все горно-геологические условия, учет влияния которых позволил бы свести данную процедуру к типовому расчету.

Предпосылки, представленные в данной работе, позволяют выделить примерный круг первоочередных задач по созданию классификации и в последующем нормативных документов по нормированию потерь в сложных горно-геологических условиях. Нам представляется необходимым исследовать влияние используемого оборудования на уровень потерь, определить значимость горно-геологических и горно-технических факторов, влияющих на изменение потерь, и по возможности научно обосновать методику, которая бы позволила определять размеры потерь с использованием методов математики.

### Список литературы:

1. Постановление Правительства РФ от 03.02.2012 г. №82 «О внесении изменений в правила утверждения нормативов потерь».
2. Указания по нормированию, планированию и экономической оценки потерь угля в недрах по Кузнецкому бассейну (открытые работы). – Л., 1991. – 25 с.
3. Иванов, И.П. Совершенствование методики нормирования потерь угля на открытых горных разработках. Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Санкт-Петербург, 1992. – 20 с.
4. Инструкция по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче. – Министерство топлива и энергетики РСФСР. – Москва, 1996. – 56 с..
5. Панфилов, Е.И. О развитии методологии определения и оценки полноты и качества разработки месторождений твердых полезных ископаемых (основные положения) / Рациональное освоение недр. – 2010. – № 2. – С. 7-16.

