

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Ли Юньпэн** «Разработка технологии слоевой выемки мощных пологих пластов угля с труднообрушающимися породами кровли (на примере шахты «Хан Лайвань», Китай)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. – Геотехнология, горные машины.

Целью выполненных автором исследований, представленных в диссертационной работе, является обоснование параметров технологии слоевой выемки мощных (8-12 м) пологих угольных пластов, в кровле которых залегают труднообрушающиеся породы. Эти параметры должны обеспечивать снижение эксплуатационных потерь угля и повышение безопасности очистных работ в надрабатываемом слое.

Об актуальности темы работы говорит опыт отработки угольных пластов мощностью 10-12 м как слоевой системой отработки длинными столбами, так и систем отработки с выпуском подкровельной угольной толщи известной за рубежом как LTCC (Longwall Top Coal Caving) и возникающими в связи с такими способами ведения работ проблемами.

В представленной работе указанная цель достигается комбинацией двух вариантов длинностолбовой системы разработки отработкой верхнего слоя обычными длинными столбами с обрушением кровли и отработкой нижнего слоя (в данном случае одного) системой LTCC.

Для снижения негативных последствий влияния труднообрушаемых кровель автор предлагает отработать первый слой обычным длинностолбовым способом, а нижний слой пласта угля извлечь системой LTCC. Это разумное решение позволяет сократить потери угля в межслоевой пачке и, по большей части, сократить вывалы угля из межслоевой пачки в призабойное пространство лавы нижнего слоя при слоевой выемке.

Положительным моментом будет являться и то, что нижний слой будет существенно дегазирован.

Однако, имеется ряд недостатков предлагаемых решений;

Нагрузка на забой по верхнему слою может быть обеспечена достаточно высокая, в то время как по нижнему слою она будет сдерживаться операциями по выпуску угля, причем не факт, что будет обеспечен высокий процент выемки межслоевой пачки в силу крупнообломочного строения пород основной кровли и недостаточностью подбучивания угля обрушающегося на завальный конвейер.

Необходимость применения тяжелых крепей при отработке верхнего слоя

Необходимость применения 2-х комплектов очистного оборудования. Более высокая стоимость оборудования, более сложный его монтаж по нижнему слою, большие размеры монтажных камер и т.д.

Научный интерес представляет комплексный метод исследований, включающий анализ практического опыта отработки мощных угольных пластов, лабораторные исследования на моделях из эквивалентных материалов; компьютерное моделирование напряженно-деформированного состояния пласта на различных стадиях его отработки с использованием метода конечных элементов.

Автором выполнена серьезная работа по отработке модели из эквивалентных материалов, определены зависимости параметров разрушения межслоевой пачки (или верхнего слоя оставляемой пачки) от длины зависающей консоли основной кровли и прочности угольной пачки. Продемонстрирована способность автора вести самостоятельные исследования, в том числе, с применением математических методов исследований.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-209 от 04.09.23
АУ УС

Замечания

1. В положении 1, выносимом на защиту указывается на невозможность снижения уровня эксплуатационных потерь в пределах выемочного участка до величин менее 10-12% от балансовых запасов. В соответствии с современными воззрениями на полноту выемки полезного ископаемого только эксплуатационные потери (по системе разработки) на мощных пологих пластах составляют 15-20%, не считая потерь у геологических нарушений и общешахтных потерь. Поэтому величина 10-12% существенно занижена. При целике 25-30 м и длине лавы 250 м эксплуатационные потери только в охранном целике составят 10-12%. Если автор говорит о потерях по мощности пласта, то это и следует указывать.
2. В положении 3 указывается на то, что предлагаемое решение «позволяет в несколько раз снизить эксплуатационные потери полезного ископаемого». Опять же речь может идти о потерях только по мощности, но не о потерях по системе разработки в целом.
3. На стр.10 автореферата написано: объемы обрушающейся горной массы достигают 1,5-2,0 м³. Непонятно это на 1 метр лавы или на всю длину, о какой горной массе идет речь.
4. Автор не указал тип крепи для отработки верхнего слоя. Судя по рис. 6 по верхнему слою работает оградительно-поддерживающая крепь, по нижнему поддерживающая или поддерживающе-оградительная крепь, хотя должно быть наоборот - наиболее высокие нагрузки от воздействия труднообрушаемых кровель испытывает крепь по верхнему слою.
5. В автореферате автором не отражены экономические аспекты предлагаемой схемы отработки мощных пологих пластов.

Диссертация «Разработка технологии слоевой выемки мощных пологих пластов угля с труднообрушающимися породами кровли (на примере шахты «Хан Лайвань», Китай)», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. – Геотехнология, горные машины полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Ли Юньпэн заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. – Геотехнология, горные машины.

Технический директор ООО

«Научно-экспертный центр

«Геотех Промбезопасность»

канд. техн. наук, МАusIMM



Соколов Александр Борисович

Контактная информация:

Название организации: ООО «Научно-экспертный центр «Геотех Промбезопасность»

Адрес: Санкт-Петербург, ул. Капитанская, 4 пом. 127-Н

тел.: +7 921 909 33 23

e-mail: geoprob@mail.ru