

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию
Федорова Анатолия Сергеевича
на тему: «**Разработка способов снижения отрицательного влияния межучастковых целиков на ведение горных работ по сближенным пластам**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

1. Структура и объем работы

Диссертация включает введение, пять глав, заключение и список использованной литературы из 108 наименований. Диссертация изложена на 109 страницах машинописного текста и содержит 51 рисунок и 10 таблиц.

2. Актуальность темы исследований.

В настоящее время практически все перспективные угольные компании мира отработку пологих угольных пластов угля мощностью до 5,0-5,5м ведут с использованием очистных механизированных комплексов с применением систем разработки длинными столбами. При этом наибольшее распространение получили технологические схемы, основанные на применении варианта системы разработки, в котором предусматривается подготовка выемочного столба сдвоенными выработками и оставление в выработанном пространстве целиков угля. Ширину целиков между выемочными участками принимают больше предельной ширины, при превышении которой целик не разрушается горным давлением в выработанном пространстве. При отработке одиночных пластов данные технологии характеризуются высокими экономическими показателями. Вместе с тем, при отработке свит сближенных пластов целики, оставленные в выработанном пространстве, как правило, оказывают отрицательное влияние на ведение горных работ в наработанных пластах, что связано с формированием под целиками зон повышенного горного давления (зон ПГД). При отработке пластов в зонах ПГД наблюдается высокая интенсивность смещений пород в подготовительных выработках,

*№ 272-10
от 20.09.2019*

усложняется управление горным давлением в лавах, возрастает опасность горных ударов и внезапных выбросов.

В связи с этим, диссертация Федорова Анатолия Сергеевича, посвященная разработке технологий снижения отрицательного влияния межучастковых целиков на ведение горных работ по сближенным пластам, полностью соответствует критерию актуальности кандидатских диссертаций.

3. Научная новизна исследований и полученных результатов

Защищаемые Федоровым А.С. три основных положения отражают сущность решаемой задачи, новизну полученных результатов и являются логическим обобщением данных, приведенных во всех разделах диссертации.

К числу основных научных результатов, полученных при проведении исследований, относятся: установленные зависимости параметров рекомендуемых технологий разгрузки межучастковых целиков от геологических и горнотехнических факторов; зависимости минимально необходимой величины податливости межучасткового целика, при превышении которой напряжения в зоне влияния целика снижаются до безопасных значений, от параметров рекомендуемых технологий и геологических условий залегания сближенных пластов.

Исследованиями на моделях из эквивалентных материалов доказано, что снижение напряжений в зонах ПГД при искусственном увеличении податливости целиков связано с передачей нагрузок со стороны пород кровли, зависающих в выработанном пространстве, на обрушившиеся породы. В частности, доказательством этого является повышение напряжений в зонах разгрузки, прилегающих к зонам повышенного горного давления. Как следует из результатов моделирования при уменьшении высоты целика (увеличении его податливости) значения коэффициентов концентрации напряжений в зонах разгрузки могут увеличиваться более чем на 30-40 %.

Следует также отметить оригинальность использованного автором диссертации метода исследований влияния податливости целика на уровень

напряжений в зонах ПГД, позволяющего на одной модели получать данные при различных величинах податливости целика.

4. Практическая значимость работы заключается в создании эффективных технологий отработки и разгрузки межучастковых целиков, позволяющих повысить эффективность отработки сближенных надрабатываемых пластов. Несомненный интерес для технических работников угольных шахт представляет рекомендуемый варианты системы разработки длинными столбами с полной или частичной выемкой межстолбовых целиков на одной линии с очистным забоем, а также установленные зависимости скорости перемещения фронта разгрузочных работ от длины и диаметра скважин при использовании рекомендуемой технологии с бурением скважин из повторно используемых штреков.

По результатам исследований получен патент РФ на изобретение № 2672296.

5. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается большим объемом проанализированных данных о характере и степени влияния целиков на параметры зон ПГД; использованием современных апробированных методов проведения исследований и обработки результатов; применением современных методов оценки разработанных технических решений.

6. Рекомендации по использованию результатов диссертации

Результаты исследований могут быть использованы при обосновании технологических схем отработки сближенных угольных пластов в условиях перспективных шахт Кузнецкого бассейна. Основными потребителями результатов исследований являются проектные организации и угольные шахты. Научные результаты работы могут быть также использованы в учебном процессе при подготовке горных инженеров.

7. По диссертации имеются следующие замечания:

1). На страницах 37-38 автор диссертации приводит тарифовочные коэффициенты, полученные с использованием метода «многоэтапной нагрузки-разгрузки», но не приводит примеры их дальнейшего использования.

2). Из материалов диссертации не очень понятно, как влияет тип пород кровли разрабатываемого пласта на эффективность использования разработанных технологий разгрузки целиков, оставляемых между выемочными столбами, от повышенных напряжений.

3). Следовало бы привести примеры укрупненной технико-экономической оценки способа разгрузки целиков, оставленных в выработанном пространстве, с использованием гидроразрыва целика через скважины, пробуренные с поверхности.

Приведенные замечания не снижают общего положительного мнения о рассматриваемой диссертации, и, главным образом, направлены на совершенствование будущей научной деятельности ее автора.

8. Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней

Приведенные в диссертации и автореферате опубликованные работы А.С. Федорова соответствуют теме диссертации. Из девяти работ, приведенных в автореферате, одна включена в SCOPUS, пять включены в список ВАК, одна работа – патент на изобретение и две работы в списке РИНЦ.

Подготовленная Федоровым А.С. диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных исследований созданы новые технологические решения по снижению отрицательного влияния целиков, оставляемых в выработанном пространстве при использовании систем разработки длинными столбами, на эффективность отработки сближенных пластов.

Работа выполнена на высоком профессиональном уровне.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Диссертация Федорова Анатолия Сергеевича на тему: «Разработка способов снижения отрицательного влияния межучастковых целиков на ведение горных работ по сближенным пластам» соответствует критериям, установленным п.2 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета №839 от 26.06.2019.

Федоров Анатолий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Официальный оппонент
доктор технических наук, профессор
Советник по научной работе
ООО «К-Поташ Сервис»,



Смычник
Анатолий
Данилович

19.09.19

Почтовый адрес: Россия, 238434, Калининградская обл. Багратионовский район, пос. Нивенское, ул. Капитана Захарова, 38 В
Телефон: 8 (4012) 958-015
Эл. Почта: info@k-potash.ru

Я, Смычник Анатолий Данилович, согласен на обработку персональных данных.

Подпись доктора технических наук, профессора, советника по научной работе ООО «К-Поташ Сервис» Смычника Анатолия Даниловича заверяю:

Заверяю удостоверение по персоналу
Смычник М.А.

