

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента
Белодедова Андрея Алексеевича на диссертацию
Голубева Дмитрия Дмитриевича, выполненную на тему:
«Разработка технологий выемки пологих пластов угля, склонного к самовозгоранию», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Общая характеристика оппонируемой диссертации. Оппонируемая диссертация состоит из введения, четырех основных разделов и заключения, содержит 134 страницы, включая список литературы из 82 наименований. Диссертация и автореферат были предоставлены в сроки, установленные Положением о присуждении научных степеней.

1. Актуальность темы диссертации

Диссертация посвящена разработке технологий безопасной отработки пластов угля, склонного к самовозгоранию, с учетом необходимости применения ряда современных технологических решений, показавших свою высокую эффективность на действующих высокопроизводительных угольных шахтах.

Опыт работы современных угольных шахт показывает, что для отработки пологих угольных пластов в настоящее время практически безальтернативно применяется система разработки длинными столбами с подготовкой столбов сдвоенными выработками и оставлением целиков в выработанном пространстве. Оставление целиков позволяет применять комбинированную схему проветривания с отводом части воздуха по выработанному пространству в сочетании с эффективными способами дегазации. Таким образом, оставление целиков в границах выемочных столбов позволяет в значительной степени снизить влияние газового фактора на работу очистного забоя и наиболее полно использовать потенциал современных механизированных очистных комплексов, что положительно сказывается на производительности очистных работ.

Однако оставление целиков в выработанном пространстве приводит к увеличению опасности формирования очагов самовозгорания. При оставлении целиков в выработанном пространстве образуются многочисленные скопления разрыхленного угля, что обусловлено разрушением краевых частей целиков под воздействием опорного горного давления. При использовании комбинированной схемы проветривания с отводом части воздушной струи по выработанному пространству к скоплениям разрыхленного угля обеспечивается приток кислорода, что создает условия для развития очагов самовозгорания.

ОТЗЫВ

ВХ. № 342 -9 от 16.09.21г
13 ВС

В этой связи, рассматриваемые в диссертации исследования, связанные с отработкой запасов в границах выемочного столба без оставления межстолбовых целиков при сохранении возможности использования современных технологических решений, обеспечивающих высокую производительность очистного забоя, являются актуальными.

2. Основные защищаемые положения

В диссертации Голубевым Д.Д. защищаются следующие три основные положения:

1. При отработке пологих пластов угля, склонного к самовозгоранию, с подготовкой столбов сдвоенными выработками снижение эксплуатационных потерь полезного ископаемого и опасности формирования очагов самовозгорания угля в выработанном пространстве достигается при возведении между выемочными участками изолирующих полос из твердеющих материалов с последующей отработкой целиков угля, оставляемых между сдвоенными выработками, на одной линии с очистным забоем.

2. Исключение отрицательного влияния технологических процессов, связанных с созданием изолирующей полосы из твердеющих материалов, на производительность очистного и проходческого забоев достигается при формировании полосы из твердеющих материалов в участковом конвейерном штреке в процессе его проходки.

3. Максимальная экономическая эффективность применения разработанной технологии с отработкой целика угля на одной линии с очистным забоем и предварительным возведением полосы из твердеющих материалов в конвейерном штреке в процессе подготовки выемочного столба достигается при отработке пологих пластов угля мощностью от 2,0 до 2,5 м.

Защищаемые основные положения отражают сущность выполненных исследований, новизну полученных результатов и являются логическим обобщением данных, приведенных во всех разделах диссертации. Защищаемые положения, а также общие выводы, приведенные в заключении, достоверны, вытекают из проведенных исследований и убедительно аргументированы.

3. Научная новизна, значимость полученных результатов.

К научным результатам выполненных исследований относятся: установленные автором зависимости экономической эффективности применения разработанной технологии от мощности отрабатываемого пласта и глубины ведения горных работ; выявленная количественная зависимость области применения разработанной технологии по мощности отрабатываемого пласта от рыночной цены на уголь.

Голубевым Д.Д. разработаны конкретные рекомендации по реализации технологии отработки пологих угольных пластов, позволяющей значительно снизить опасность формирования очагов самовозгорания угля в выработанном пространстве и сохранить при этом возможность использования совокупности прогрессивных технологических решений (комбинированная схема проветривания, пластовая подготовка, увеличение размеров выемочного столба и др.), эффективно применяемых на современных угольных шахтах. Следует отметить, что данные рекомендации разработаны на основе установленных автором диссертации зависимостей, учитывающих влияние таких важных геологических факторов, как глубина горных работ и мощность угольного пласта.

4. Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций обеспечиваются представительным объемом проанализированных исходных данных, подтверждаются применением современных численных методов исследований, удовлетворительной сходимостью результатов аналитических исследований с результатами экспериментов автора и других исследователей.

5. Практическая значимость работы заключается в том, что автор диссертации обосновал техническую возможность и экономическую целесообразность изолирования выработанного пространства смежных выемочных участков полосами из твердеющих материалов, позволяющими при отработке пластов угля, склонного к самовозгоранию, извлекать целики, оставляемые между сдвоенными выработками в процессе подготовки выемочных участков.

На основе полученных результатов исследований Голубевым Д.Д. разработана технология отработки пологих пластов угля, склонного к самовозгоранию, позволяющая снизить опасность подземных пожаров и взрывов метана в выработанных пространствах лав. Результаты исследований целесообразно учитывать при проектировании технологических схем шахт Кузнецкого бассейна.

6. Оценка содержания и оформления диссертации.

Диссертация Голубева Д.Д. по содержанию, структуре и оформлению соответствует требованиям нормативных документов. Все разделы работы соответствуют теме диссертации и подчинены общей цели.

7. Публикации и апробация работы.

Всего по теме диссертации опубликовано 6 печатных работ. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 6 статьях в рецензируемых

научных изданиях, включенных в перечень Минобрнауки России, 2 статьях в журналах, входящих в базу цитирований Scopus, патенте на способ разработки пологих пластов угля, склонного к самовозгоранию.

8. Замечания по диссертации

1. Несмотря на снижение опасности формирования очагов самовозгорания за счет отработки целиков угля, при реализации разработанной технологии неизбежно остаются потери угля в кровле и почве пласта, которые также могут стать причиной возникновения эндогенных пожаров. В работе автор не предусматривает мер, которые позволили бы снизить опасность самовозгорания в указанных зонах.

2. Не представлена информация по опытно-промышленной проверке рекомендуемой автором технологии с отработкой целика угля и возведением полосы из твердеющих материалов на конкретном горнодобывающем предприятии.

3. На мой взгляд, имеет право на существование альтернативная технология с оставлением межстолбовых целиков, которые при подготовке столбов можно изолировать для того, чтобы избежать самонагрева угля в период эксплуатации выработки, например, набрызгбетонной крепью.

4. В диссертации не представлено обоснование возведения полосы из твердеющих материалов в выработке с разделением ее на две обособленные части, несмотря на то, что если литею полосу возводить непосредственно у целика, то не будет необходимости возведения сборно-модульной опалубки с одной стороны и можно уменьшить ширину проводимой выработки.

5. На рис. 6 и 7 автореферата, а также на рис. 4.12-4.12 диссертации по оси ординат отражен показатель «Валовой прибыли», что не корректно, следовало этот показатель назвать «Дополнительная валовая прибыль», т.к. это значение получено в результате разности валовой прибыли технологии с оставлением целиков и разработанной технологии.

6. Согласно разработанной технологии, после перехода лавой, следующей по ходу движения вентиляционной сбойки, трубопровод газоотсасывающей установки размещают в ней, а предыдущая вентиляционная сбойка перекрывается глухой перемычкой. В работе автора не раскрывается, каким образом возможно безопасно сформировать перемычку на границе с отработанным очистным пространством.

9. Общее заключение по диссертации

Несмотря на вышеизложенные замечания, диссертационное исследование заслуживает общей положительной оценки.

Диссертация соответствует научной специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Диссертация грамотно структурирована, исследования и результаты достаточно проиллюстрированы, оформление соответствует требованиям нормативных документов. Автореферат отражает основное содержание работы и личный вклад автора в проведенное исследование.

На основании изложенного можно сделать следующее заключение: диссертация Голубева Д.Д. представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения и разработки по безопасной отработке пологих пластов угля, склонного к самовозгоранию, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие угольной отрасли страны.

Диссертация «Разработка технологий выемки пологих пластов угля, склонного к самовозгоранию», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная), соответствует требованиям раздела 2 Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 г. № 1755 адм, а ее автор – Голубев Дмитрий Дмитриевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Доцент кафедры «Горное дело» ФГБОУ
ВО «Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова»,
кандидат технических наук, доцент

Белодедов
Андрей
Алексеевич

Подпись Белодедова А.А. заверяю
Ученый секретарь Совета вуза

10.04.2021 г.

Холодкова
Нина
Николаевна



ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
имени М.И. Платова»

346400 Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения 132

Тел. 8(86352) 55-3-54

E-mail: a.a.belodedov@mail.ru