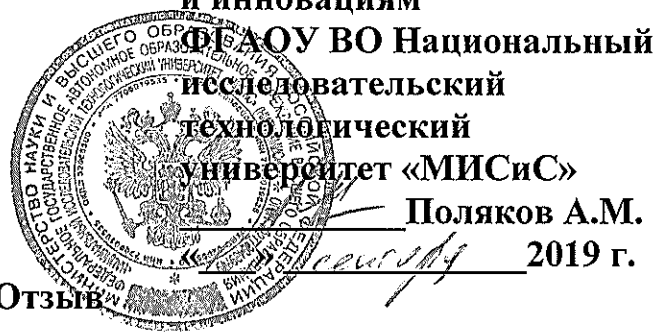


УТВЕРЖДАЮ

**И.о. проректора по науке
и инновациям**



Отзыв

ведущей организации 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)»

Представленная на рассмотрение диссертация состоит из введения, пяти глав и заключения, содержит 109 страниц, 51 рисунок 10 таблиц и список литературы из 108 наименований.

1. Актуальность темы диссертации.

Цель и идея диссертации. На сегодняшний день на 93% угольных шахтах России используют систему разработки длинными столбами с подготовкой запасов выемочных столбов сдвоенными выработками с оставлением ленточных целиков угля. Учитывая тенденцию на увеличение размеров выемочных столбов, запасы, оставляемые в непогашаемых целиках, могут достигать до 500 тыс. т на один столб в настоящий момент, и более 800 тыс. т в будущем. Также межучастковые целики являются источниками зон ПГД, что при разработке шахтой свиты пластов повышает затраты на проведение и поддержание выработок, находящихся в зонах влияния целиков.

В настоящее время нет эффективных методов снижения напряжений в зонах ПГД, которые сформированы целиками в пластах, ведение горных работ по которым были завершено.

Необходима разработка технологий для борьбы с источниками зон ПГД в отработанных пластах.

*N 265-10
от 17.09.2019*

Таким образом, актуальность представленной работы на тему «Разработка способов снижения отрицательного влияния межучастковых целиков на ведение горных работ по сближенным пластам» не вызывает сомнений.

Цель диссертации – разработка технологий, обеспечивающих повышение экономической эффективности и безопасности выемки надрабатываемых пластов при использовании системы разработки длинными столбами, включающей подготовку выемочных столбов сдвоенными участковыми выработками.

Основная идея диссертации заключается в производстве выемки межучастковых целиков или искусственное повышение их податливости для разгрузки от повышенного горного давления для повышения эффективности отработки сближенных пластов.

2. Новизна научных положений, выводов и рекомендаций диссертации

Бесспорной новизной отличается первое научное положение в котором утверждается что к числу факторов, оказывающих наибольшее отрицательное влияние на эффективность использования при отработке сближенных пластов широко применяемой на российских и зарубежных угольных шахтах системы разработки длинными столбами с подготовкой столбов сдвоенными выработками, относится отрицательное влияние межучастковых целиков, оставляемых в выработанном пространстве надрабатывающих пластов, на ведение горных работ по нижерасположенным пластам.

Новизной отличается второе научное положение, в котором утверждается что при использовании систем разработки длинными столбами с подготовкой выемочных столбов сдвоенными выработками снижение отрицательного влияния межучастковых целиков, оставленных в выработанном пространстве, на ведение горных работ по надрабатываемому пласту достигается при искусственном увеличении податливости целиков до величин, обеспечивающих передачу нагрузок со стороны пород кровли, зависящих в выработанном пространстве, на обрушившиеся породы.

Доказана степень новизны третьего научного положения в котором сказано что при использовании систем разработки длинными столбами с оставлением в выработанном пространстве целиков угля к числу наиболее эффективных и безопасных технологий разгрузки целиков от повышенных

напряжений относятся: в период ведения очистных работ в надрабатывающем пласте – технологии, включающие частичную или полную отработку целиков на одной линии с лавой, а также технологии с бурошнековой выемкой угля из целиков; после завершения очистных работ в надрабатывающем пласте - технологии, основанные на гидроразрыве целика через скважины, пробуренные с поверхности.

Обоснованность выводов и рекомендаций подтверждается объемом и надежностью исходных данных, сопоставимостью результатов математического и физического моделирования, получением Патент РФ на изобретение № 2672296 «Способ разработки сближенных пластов угля» от 13 ноября 2018.

Работа отличается комплексным решением, обоснованностью и оригинальными методическими подходами к решению поставленных задач.

Предложен ряд технологий, позволяющих эффективно снизить напряжения в зонах ПГД, как сформированных целиками на верхних пластах свиты, так и целиками по обрабатываемому пласту.

Автором установлены зависимости предельной величины податливости межстолбового целика, при превышении которой напряжения в зоне влияния целика снижаются до безопасных значений, от параметров рекомендуемых технологий и геологических условий залегания сближенных пластов.

3. Научная новизна результатов исследований.

Научная новизна результатов исследований заключается в:

- установлении зависимости параметров рекомендуемых технологий разгрузки межучастковых целиков от повышенных напряжений от мощности надрабатывающего пласта и скорости подвигания лав;

- выявлении 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.

4. Практическая значимость результатов исследований заключается в разработке эффективных технологий разгрузки межучастковых целиков, оставляемых в выработанном пространстве при системах разработки длинными столбами, позволяющие повысить эффективность отработки сближенных надрабатываемых пластов.

Автором получен патент «Способ разработки сближенных пластов угля» на одну из предложенных технологий, имеющий свидетельство о государственной регистрации №2672296 от 13 ноября 2018 г. Такой подход позволяет говорить о создании технологии, позволяющей управлять размерами зон ПГД с поверхности, тем самым обеспечивая безопасность проведения работ.

5. Замечания рецензируемой диссертации как научно квалификационной работы

1. Автором не отмечены исследования по обоснованиям параметров целиков при многоштрековой подготовке и отработке угольных пластов в диссертациях на соискание ученой степени доктора технических наук Логинова А.К., Казанина О.И., Ютяева Е.П. а также в диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Вовк А.И.

2. Автором получен патент на изобретение «Способ разработки сближенных пластов угля», но, к сожалению, в автореферате диссертации акцентированно он не представлен.

3. В подрисуночной подписи рисунка 4 автореферата отсутствуют условные обозначения.

4. Следовало бы привести характеристики оборудования, используемого при разгрузке пласта бурошнековыми установками, а также используемого при скважинной гидродобыче. Необходимо было представить основные параметры этих двух технологий в тексте автореферата.

5. В пятом пункте заключения по диссертации автором утверждается что «Снижение отрицательного влияния межучастковых целиков, оставленных в выработанном пространстве, на ведение горных работ по надрабатываемому пласту достигается при искусственном увеличении податливости целиков до величин, обеспечивающих передачу опасных нагрузок со стороны пород кровли, зависающих в выработанном пространстве, на обрушившиеся породы. В диссертации следовало бы привести данные, позволяющие оценить технические возможности бурошнековых установок и гидроскважинных агрегатов по повышению податливости пласта, а, следовательно, и области применения этих технологий для решения поставленных в диссертации задач.

6. Заключение

В диссертации на основе выполненных экспериментальных и теоретических исследований разработаны способы снижения отрицательного влияния межучастковых целиков, формируемых при использовании систем разработки длинными столбами с подготовкой выемочных столбов сдвоенными выработками, на ведение горных работ в нижерасположенных сближенных пластах.

Диссертация Федорова Анатолия Сергеевича «Разработка способов снижения отрицательного влияния межучастковых целиков на ведение горных работ по сближенным пластам» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на достаточно высоком уровне. Работа содержит решение актуальной научной задачи, имеет практическое значение для горнодобывающих предприятий. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Проведена апробация результатов исследований на международных и всероссийских конференциях.

Автореферат и опубликованные автором работы в полной мере соответствуют содержанию диссертации.

Выводы работы хорошо обоснованы. Результаты проведенных исследований изложены технически грамотным языком с использованием принятой в горном деле терминологии.

В диссертации сформулированы и доказаны новые научные положения, имеющие существенное значение для науки и практики.

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из них 5 – в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК РФ. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации патента на изобретение.

По своей актуальности, объему выполненных исследований, научному содержанию, новизне и практической значимости результатов диссертация полностью отвечает требованиям п.2 Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 №839адм, предъявляемым к научно-квалификационным работам.

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

Отзыв на диссертацию и автореферат заслушан, обсужден и утвержден на заседании кафедры «Геотехнология освоения недр» Федерального

государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» протокол № 1 от 10 сентября 2019 года.

Заведующий кафедрой

«Геотехнологии освоения недр»

Федерального государственного

автономного образовательного

учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский

технологический университет «МИСиС»

доктор технических наук, профессор



Мельник Владимир Васильевич

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, Ленинский проспект, 4

Официальный сайт: <http://misis.ru/>

Телефон: +7-495-955-00-32