

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ГУ.2
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 17.09.2026 № 15

О присуждении Евсюковой Алине Анатольевне, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование параметров технологических схем проведения выработок по пологим угольным пластам с оставлением породы в шахте» по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины принята к защите 30.06.2026, протокол заседания № 12, диссертационным советом ГУ.2 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России, 199106, Санкт-Петербург, линия 21-я В.О., дом 2, приказ ректора Санкт-Петербургского горного университета о создании диссертационного совета от 14.11.2022 № 1772 адм, с изменениями от 13.07.2023 № 1090 адм, от 17.10.2024 № 1549 адм.

Соискатель, Евсюкова Алина Анатольевна, 29 марта 1998 года рождения, в 2022 году с отличием окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» по специальности 21.05.04 Горное дело.

С 01.10.2022 года по настоящее время является аспирантом очной формы обучения кафедры разработки месторождений подземным способом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре разработки месторождений подземным способом в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор РАН, доцент **Казанин Олег Иванович**, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», профессор кафедры разработки месторождений подземным способом.

Официальные оппоненты:

Белодедов Андрей Алексеевич – доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», кафедра «Горное дело», заведующий кафедрой;

Кузьмин Сергей Владимирович – кандидат технических наук, общество с ограниченной ответственностью «Глубокий Инжиниринг», генеральный директор;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – **федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»**, г. Тула в своем положительном отзыве, подписанном Анциферовым Сергеем Владимировичем, доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой механики материалов и геотехнологий, Дворянкиным Владимиром Геннадьевичем, кандидатом технических наук, доцентом той же кафедры, и, утвержденном Воротилиным Михаилом Сергеевичем, доктором технических наук, профессором, проректором по научной работе, указала, что разработан и запатентован способ проходки спаренных выработок с оставлением породы в шахте, обеспечивающий переход от одиночных к спаренным выработкам для подготовки выемочных участков, создающий более благоприятные по сравнению с применяемой технологией условия для очистных работ и поддержания выработок. Автором установлены зависимости смещений кровли межштрекового выработанного пространства от горно-геологических и горнотехнических факторов, позволяющие определить предельно допустимую площадь обнажения кровли, при которой не требуется крепление. Установлены условия, определяющие техническую возможность и экономическую целесообразность перехода на проходку спаренных выработок с оставлением породы в шахте.

Соискатель имеет 4 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации 4 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы, в том числе 2 статьи - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), 2 статьи - в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus. Получен 1 патент.

Общий объем – 3,38 печатных листов, в том числе 1,92 печатных листа - соискателя.

Публикации в изданиях из Перечня ВАК:

1. Казанин О.И. Оценка технологий оставления породы от проходки в выработанном пространстве шахты «Обуховская» / О.И. Казанин, С.А.

Сидоренко, А.А. Евсюкова // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2024. – № 2. – С. 32-41. – DOI 10.21440/0536-1028-2024-2-32-41. – EDN DPFCFL. (ссылка в диссертации на страницах 33, 48, 65, 73).

Соискателем проведен анализ технологий оставления породы в шахте, выполнена экономическая оценка целесообразности перехода от бесцеликового способа подготовки к подготовке спаренными выработками с выемкой целика между ними и оставления породы в выработанном пространстве, сформулированы выводы, написан текст статьи.

2. Казанин О.И. Подготовка выемочных участков тонких пластов с оставлением породы от проходки в шахте / О.И. Казанин, А.А. Евсюкова // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2024. – № 6. – С. 29-37. – DOI 10.21440/0536-1028-2024-6-29-37. – EDN AMHZIK. (ссылка в диссертации на страницах 26, 27, 33).

Соискателем рассмотрены и подобраны комплекты проходческих комплексов, обоснована целесообразность применения короткозабойного проходческого оборудования при проходке выработок по тонким и средней мощности пологим угольным пластам с обеспечением отдельной выемки угля и породы и оставлением породы в шахте, написан текст статьи.

Публикации в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus:

3. Обоснование технологий поддержания выемочных выработок при отработке пологих угольных пластов на больших глубинах / О. И. Казанин, А. А. Сидоренко, А. А. Евсюкова, Ц. Лю // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2023. – № 9-1. – С. 5-21. – DOI 10.25018/0236_1493_2023_91_0_5. – EDN EOQGKK. (ссылка в диссертации на страницах 18, 19, 49, 66, 67).

Соискателем проведен анализ применяемых технологий проведения и поддержания выемочных выработок, выполнен анализ результатов численных исследований состояния массива вокруг выработок, сформулированы выводы

4. Казанин О.И., Евсюкова А.А. Обоснование технологии проведения спаренных выработок с отработкой межштрековых целиков короткими забоями // Горный информационно-аналитический бюллетень. — 2025. — № 11-1. — С. 23—37. DOI:10.25018/0236_1493_2025_111_0_23. (ссылка в диссертации на странице 60).

Соискателем выполнен подбор эквивалентных материалов в соответствии с теорией подобия, разработана и отработана физическая

модель из эквивалентных материалов, обработаны результаты физического моделирования, сформулированы выводы

Публикации в прочих изданиях:

Патенты/свидетельства на объекты интеллектуальной собственности:

6. Патент № 2827324 С1 Российская Федерация, МПК E21C 41/18. Способ проходки спаренных выработок по тонким пологим угольным пластам с оставлением породы в шахте : № 2024105060 : заявл. 28.02.2024 : опубл. 24.09.2024 / О. И. Казанин, А. А. Евсюкова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II". – EDN ORNCUG. (ссылка в диссертации на странице 41, 45).

Соискателем выполнен патентный поиск, в результате выполненных исследований разработан способ проходки спаренных выработок, описана формула изобретения.

Апробация работы проведена на научных конференциях международного и всероссийского уровня:

1. IX Международной научно-практической конференции «Инновационные перспективы Донбасса» (май 2023 года; Донецкий национальный технический университет), тема доклада «Обоснование параметров технологических схем проведения выработок по тонким пологим угольным пластам с оставлением породы в шахте»;

2. Международный форум-конкурс студентов и молодых ученых «Актуальные проблемы недропользования 2023» (апрель 2023 года; организация), тема доклада «Перспективные направления совершенствования технологий подготовки и отработки выемочных участков тонких пологих угольных пластов»;

3. Международный научный симпозиум «Неделя Горняка» (февраль 2023 года; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»), тема доклада «Оценка эффективности технологий поддержания выемочных выработок при отработке тонких пологих угольных пластов на большой глубине»;

4. Международный научный симпозиум «Неделя Горняка» (январь 2024 года; Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»), тема доклада «Оценка технологий оставления породы от проходки в выработанном пространстве шахты «Обуховская»»;

5. Международный научный симпозиум «Неделя Горняка» (февраль 2025 года; Национальный исследовательский технологический университет

«МИСиС»)), тема доклада «Обоснование параметров технологии проведения спаренных выработок с отработкой межштрековых целиков короткими забоями».

В диссертации Евсюковой Алины Анатольевны отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: проректора ФГБОУ ВО «ДонНТУ», заедующего кафедрой «Строительство зданий, подземных сооружений и геомеханика», д.т.н., профессора **С.В. Борщевского**; профессора кафедры открытых горных работ и электромеханики ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», д.т.н., профессора **А.Ю. Ермакова**; главного эксперта по планированию горных работ ООО «Сибкор», к.т.н., доцента **А.А. Сидоренко**; старшего научного сотрудника лаборатории подземной геотехнологии ИГД УрО РАН, к.т.н. **А.А. Рожкова** и старшего научного сотрудника той же лаборатории, к.т.н. **К.В. Барановского**; профессора кафедры промышленного, гражданского и подземного строительства ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», д.т.н., профессора **Н.И. Абрамкина**; ученого секретаря, заведующего лабораторией горной геомеханики АО «НЦ ВостНИИ», к.т.н. **В.В. Семенцова**; заведующего кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых КузГТУ, д.т.н., профессора **А.А. Ренева** и доцента той же кафедры, к.т.н., доцента **А.Н. Супруненко**.

В отзывах дана положительная оценка выполненных исследований, отмечена актуальность выбранной темы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертации, логическое построение работы с использованием актуальной научной и статистической информации, однако, отмечены ряд замечаний:

1. Из текста автореферата непонятно, как при проведении выработок определяется расстояние между сбоями (д.т.н. **С.В. Борщевский**);
2. В автореферате не указано, учитывалось ли влияние воды на породный массив, приводящее к размокаемости горных пород, применяемых для закладки пневмозакладочным комплексом «Титан - 1». Хотелось бы видеть более детальное геомеханическое обоснование синергетического эффекта при применении разработанной технологии и комплексном воздействии на массив (д.т.н. **С.В. Борщевский**);
3. Во втором защищаемом положении условие устойчивости спаренных выработок сформулировано через одностороннее ограничение:

несущая способность породной полосы «не выше несущей способности угольного целика такой же ширины». Верхняя граница физически обоснована - жёсткий целик концентрирует напряжения и ухудшает условия поддержания выработок, однако нижняя граница, то есть минимально необходимая несущая способность полосы, при которой она ещё выполняет охранную функцию и ограничивает смещения кровли, в положении не задана, вследствие чего условию формально удовлетворяет и полоса с исчезающе малой несущей способностью. Кроме того, критерий «рациональной ширины полосы» не раскрыт: из текста автореферата (с. 13-14) следует, что ширина межштрекового пространства определяется объёмом размещаемой породы, то есть балансом горной массы; каким образом разрешается возможное несоответствие между шириной, требуемой по балансу породы, и шириной, рациональной по геомеханическому фактору, из автореферата не ясно (к.т.н. **А.А. Сидоренко**);

4. Экономический эффект 120 млн руб. в год определён по укрупнённой оценке как снижение издержек на транспортирование, подъём и размещение породы на поверхности. Из автореферата не ясно, учтены ли при формировании годового эффекта дополнительные эксплуатационные затраты собственно технологии (работа второго проходческого комбайна, пневмозакладочного комплекса, дробильной установки), либо они отражены только в инвестиционной составляющей при расчёте чистого дисконтированного дохода; целесообразно было бы также показать чувствительность показателей эффективности к принятому пятилетнему горизонту оценки (к.т.н. **А.А. Сидоренко**);

5. Редакционные погрешности: на с. 13 при описании результатов численных исследований рисунок 1, тогда как поля напряжений представлены на рисунке 3; на с. 12 - «проходка породной части выработки» вместо «породной»; на с. 15 - опечатка «для обеспечения безопасность горных работ»; сведения об апробации (с. 7-8) изложены с дублированием, допускающим неоднозначное прочтение количества мероприятий (к.т.н. **А.А. Сидоренко**);

6. Из автореферата не вполне понятно, как будет осуществляться крепление кровли заходок при отработке целика между выработками и каким образом предполагается механизация этого процесса (д.т.н. **А.Ю. Ермаков**);

7. Не вполне ясно, чем обусловлено ограничение применения предлагаемой технологии только пластами мощностью от 1,1-1,8 м. Являются ли данные значения следствием технических ограничений применяемого оборудования: экономической целесообразности, геомеханических условий или их совокупного влияния? На наш взгляд, в автореферате следовало бы привести

зависимости, характеризующие область рационального применения технологии именно в этом диапазоне (к.т.н. **А.А. Рожков** и к.т.н. **К.В. Барановский**);

8. При оценке экономической эффективности вариантов (рисунок 5) автором используется линейная аппроксимация, функциональных зависимостей чистого дисконтированного дохода (ЧДД) по годам. Из представленных данных видно, что при расчете ЧДД менялась только одна переменная (объем инвестиций по вариантам), что было отражено на рисунке 5 и без проведения аппроксимации. Применение линейной аппроксимации в данном случае не добавляет содержательной информации и не является необходимым для интерпретации результатов (к.т.н. **А.А. Рожков** и к.т.н. **К.В. Барановский**);

9. В работе приведены предельные значения площади обнажения и длины заходки, при которых начинаются критические смещения. При этом не раскрыт критерий, по которому смещения считаются «критическими»: это достижение предельной относительной деформации, появление видимых трещин и отслоений? (к.т.н. **В.В. Семенцов**);

10. Предложенный алгоритм выбора параметров технологии (рис. 6) является важным практическим результатом, однако в автореферате он представлен схематично. Не хватает описания критериев и расчётных формул, по которым определяются ключевые параметры (например, расстояние между выработками, шаг крепления, предельно допустимая площадь обнажения). Без этих деталей алгоритм сложно использовать на практике (к.т.н. **В.В. Семенцов**);

11. Предложенный способ проходки требует применения как отечественного, так и зарубежного оборудования, причем основное оборудование (короткозабойный комбайн, конвейерный поезд) – зарубежное. Приобретение такого оборудования в настоящее время достаточно затруднительно. Автору следовало бы указать возможность применения полностью российского оборудования для реализации предложенной технологии (д.т.н. **Н.И. Абрамкин**).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием исследований и публикаций по теме диссертации и их компетентностью в области диссертационного исследования.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция проведения спаренных выработок по пологим пластам широким ходом с применением комплекта короткозабойного

оборудования для выемки пласта в контуре выработок и между ними с закладкой их породой от проходческих работ;

предложен нетрадиционный подход к проведению спаренных выработок по пологим пластам за счет отдельной выемки угля и породы и закладки межштрекового выработанного пространства, обеспечивающий благоприятные условия поддержания выработок и ведения очистных работ;

доказана перспективность использования разработанной технологии для повышения эффективности подземной разработки пологих пологих угольных пластов в условиях Восточного Донбасса и других бассейнов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано положение об обеспечении устойчивости спаренных выработок, разделенных породной полосой, при рациональном выборе несущей способности полосы и параметров заходок, не допускающих обнажение кровли выше установленных значений для заданных горно-геологических условий;

применительно к проблематике диссертации результативно **использован** комплекс методов исследований, включающий анализ мирового опыта проходки выработок с оставлением породы в шахте; физическое моделирование геомеханических процессов вокруг выработок на моделях из эквивалентных материалов; численные исследования напряженно-деформированного состояния массива вокруг выработок, разделенных породной полосой;

изложены положения, обосновывающие выбор технологии проведения спаренных выработок по пологим пластам широким ходом с применением комплекта короткозабойного оборудования с оставлением породы от проходки в шахте;

раскрыто несоответствие существующих технологий требованиям по скорости, трудоемкости и поддержанию устойчивого состояния горных выработок при бесцеликовой подготовке выемочных участков на пологих пластах Восточного Донбасса;

изучены факторы влияния горно-геологических и горнотехнических условий на смещения кровли пласта в выработанном пространстве между выработками;

проведена модернизация алгоритма выбора параметров технологии проведения спаренных выработок широким ходом с использованием комплекта короткозабойного оборудования, позволяющая оставлять породу от проходки в шахте и обеспечивать благоприятные условия поддержания выработок;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены рекомендации по выбору параметров отработки тонких и средней мощности пластов, которые приняты к использованию в ООО НИПИ «Недра» при научном сопровождении горных работ.

определены пределы и перспективы практического использования технологии в условиях шахт Восточного Донбасса и других регионов с аналогичными горно-геологическими условиями.

создана система практических рекомендаций по выбору параметров технологических схем проведения спаренных выработок по пологим угольным пластам с оставлением породы в выработанном пространстве между выработками;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию способов крепления и поддержания спаренных выработок, включая требования к несущей способности породной полосы, шагу крепления заходок и мониторингу состояния кровли в процессе отработки межштрекового целика.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании с использованием апробированных методик, характеризуются сходимостью с данными натурных наблюдений;

теория построена на известных данных о характере формирования напряженно-деформированного состояния массива вокруг спаренных выработок и его изменении в процессе отработки выемочных участков; согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на анализе и обобщении мирового опыта отработки тонких пологих пластов и состоянии исследований в области проходки выработок широким ходом с оставлением присекаемой породы в выработанном пространстве;

использованы данные шахтных наблюдений за устойчивостью выработок, примыкающих к очистным забоям; физическое моделирование геомеханических процессов вокруг спаренных выработок;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по тематике исследований, в части смещений контура выработок и влияния несущей способности породной полосы между выработками на их устойчивость;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, включая анализ статистических данных работы шахт, лабораторные исследования геомеханических процессов на моделях из

эквивалентных материалов, а также современные программные средства для обработки результатов моделирования.

Личный вклад соискателя состоит во включенном участии на всех этапах процесса, постановке цели и задач исследований, выборе методов и непосредственном участии в проведении и обобщении результатов шахтных наблюдений, физического моделирования, численных исследований, формулировании основных положений и выводов, подготовке публикаций по теме исследований.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

Соискатель Евсюкова Алина Анатольевна ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию по обоснованию положений диссертационной работы.

На заседании 17 сентября 2026 года диссертационный совет принял решение присудить **Евсюковой Алине Анатольевне** ученую степень кандидата технических наук за разработку новых технологических решений по обоснованию параметров технологических схем проведения спаренных выработок по пологим угольным пластам, обеспечивающих оставление породы в шахте и безремонтное поддержание выработок, что имеет существенное значение для развития технологии подземной угледобычи в России.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 7 докторов наук (по научной специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



Зубов
Владимир Павлович

Ковальский
Евгений Ростиславович

17.09.2026 г.