

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.053.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ГЕОХИМИИ
ИМ А.П. ВИНОГРАДОВА СО РАН, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 08.11.2023 г. № 12

О присуждении Целюку Денису Игоревичу ученой степени доктора
геолого-минералогических наук.

Диссертация «Научное обоснование развития техногенеза природно-технических систем намывных хранилищ горнопромышленных отходов Енисейской Сибири, геоэкологические последствия» по специальности 1.6.21- геоэкология принята к защите 26 июня 2023 года (протокол № 6) диссертационным советом 24.1.053.01 созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геохимии им А.П. Виноградова Сибирского отделения Российской академии наук (ИГХ СО РАН) 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1А, согласно приказу Минобрнауки РФ № 93/нк от 26 января 2023 г.

Соискатель Целюк Денис Игоревич, 08 сентября 1982 года рождения, в 2004 году окончил Красноярский государственный технический университет по специальности «Промышленная теплоэнергетика», с присуждением квалификации инженер теплоэнергетик. С 2004 по 2007 прошел обучение в очной аспирантуре Сибирского федерального университета на кафедре инженерной экологии и безопасности жизнедеятельности по специальности 03.00.16 - экология.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук на тему «Особенности воздействия золоотвалов на подземные воды» защитил в 2009 г. в диссертационном совете, созданном на базе ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского». Работает в должности

начальник отдела экологических исследований в ГПКК «Красноярский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья».

Диссертация выполнена в лаборатории исследований процессов промышленного техногенеза отдела экологических исследований Государственного предприятия Красноярского края «Красноярский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья» (ГПКК «КНИИГиМС»), г. Красноярск.

Официальные оппоненты:

Руш Елена Анатольевна, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой Техносферная безопасность Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения», г. Иркутск;

Левченко Елена Николаевна, доктор геолого-минералогических наук, заместитель генерального директора, директор центра научно-методического обеспечения геологоразведочных работ на редкометалльные объекты Федерального государственного бюджетного учреждения Института минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов, г. Москва;

Макаров Дмитрий Викторович, доктор технических наук, доцент, директор Института проблем промышленной экологии Севера – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», г. Апатиты, **дали положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет», Институт цветных металлов, г. Красноярск, в своем **положительном отзыве**, подписанном доктором геолого-минералогических наук, профессором кафедры геологии месторождений и методики разведки Макаровым Владимиром Александровичем и кандидатом технических наук,

секретарем заседания, заведующей кафедры техносферной безопасности горного и металлургического производства Гильманшиной Татьяной Ренатовной, указала, что разработанные теоретические модели развития техногенеза в природно-технических системах послужили основой для оценки экологической опасности эксплуатируемых намывных хранилищ горнопромышленных отходов Енисейской Сибири для подтверждения природопользователями информации о классах опасности, содержащихся в хранилищах отходов, а также для прогнозирования локального и регионального уровня негативного воздействия промнакопителей на природную среду. Диссертационная работа является законченным научным исследованием и соответствует пунктам 9, 10, 11, 13, 14 Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «Положение о порядке присуждения ученых степеней».

Соискатель имеет 47 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации, из них 19 статей в рецензируемых научных изданиях, а также 2 патента, 1 монография. Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах в диссертации отсутствуют; работы соискателя публиковались в таких рецензируемых изданиях, как «Разведка и охрана недр», «Минеральные ресурсы России. Экономика и управление», «Известия вузов. Горный журнал» и других. Соискатель является первым автором в 12 публикациях по теме диссертации в рецензируемых изданиях.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Целюк Д.И.** Типизация золошлаковых отходов Красноярского края // Разведка и охрана недр. – № 8. – 2009. – С 52-57.
2. **Целюк Д.И.** Особенности минерального состава золowych отложений из золоотвалов Средней Сибири. // Разведка и охрана недр. – № 1. – 2010. – С 67-71
3. **Целюк И.Н., Целюк Д.И.** Особенности вещественного состава хвостов из хвостохранилища ООО «Соврудник» // Разведка и охрана недр. – 2010. – № 9 – С. 37 – 41.

4. Целюк И.Н., **Целюк Д.И.** Особенности вещественного состава намывных лежалых хвостов железорудных объектов юга Красноярского края // «Вестник СибГАУ». – 2011. – №7 (40).

5. **Целюк Д.И.**, Целюк И.Н. Комплексная оценка техногенного воздействия намывных хвостохранилищ железорудных объектов Восточной Сибири на окружающую среду/ Целюк Д.И., Целюк И.Н.// Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева – 2012. – №3.

6. Жукова В.Е., **Целюк Д.И.**, Ожогина Е.Г., Целюк И.Н. Минералогические особенности магнетита лежалых хвостов горнорудного производства Красноярского края // Разведка и охрана недр. – 2012. – № 6 – С. 58 –60.

7. **Целюк Д.И.**, Целюк И.Н. Лежалые хвосты обогащения железных руд – резерв сырьевой базы черной металлургии // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2019. – № 1 – С. 36 – 41.

8. **Целюк Д.И.**, Целюк И.Н. Экологические проблемы вторичного использования золошлаковых отходов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2019. – № 2. – С. 73 – 78.

9. **Целюк Д.И.**, Целюк И.Н. Техногенные хвосты золотодобычи: промышленный потенциал и перспективы вторичного освоения // Разведка и охрана недр. – 2019. – № 8 – С. 41 –47.

10. **Целюк Д.И.**, Целюк И.Н. Техногенное экологическое наследие горнодобывающего золоторудного комплекса Восточной Сибири // Разведка и охрана недр. – 2019. – № 12 – С. 48 –58.

11. **Целюк Д.И.**, Целюк И.Н. Техногенная эмиссия ртути в окружающую среду при хранении хвостов обогащения свинцово-цинковых руд // Разведка и охрана недр. – 2020. – 12 С. 51-57.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

Д.с.-х.н., член-корр. РАН **Шпедта Александра Артуровича**, Директора Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», г. Красноярск; д.г.-м.н.,

Машковцева Григория Анатольевича, профессора, научного руководителя Федерального бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»), г. Москва; д.б.н. **Павлова Игоря Николаевича**, профессора, заведующего кафедрой ХТД и биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск; д.г.-м.н. **Зверевой Валентины Павловны**, главного научного сотрудника лаборатории геохимии гипергенных процессов Дальневосточного геологического института ДВО РАН, г. Владивосток; д.г.н. **Корнилова Андрея Геннадьевича**, заведующего кафедрой географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности ФГАОУ ВО "Белгородский государственный национальный исследовательский университет" (НИУ «БелГУ»), г. Белгород; д.т.н. **Михайлова Александра Григорьевича**, главного научного сотрудника лаборатории минеральных ресурсов Института химии и химической технологии Сибирского отделения Российской академии наук (ИХХТ СО РАН), г. Красноярск; д.г.-м.н. **Верчеба Александра Александровича**, профессора кафедры Геологии месторождений полезных ископаемых Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), г. Москва; д.т.н. **Кулагиной Татьяны Анатольевны**, заведующей кафедрой техносферной и экологической безопасности Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», Политехнический институт, г. Красноярск; к.г.-м.н. **Соктоева Булата Ринчиновича**, доцента отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Томск; к.г.-м.н. **Ананьевой Татьяны Алексеевны**, доцента кафедры географии и методики обучения географии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» (ФГБОУ ВО КГПУ им. В.П. Астафьева), г. Красноярск; д.т.н. **Чудинова Евгения Алексеевича**, профессора, руководителя управления разработки химических источников тока, Общество с ограниченной ответственностью «Ренера» (Госкорпорация

«Росатом»), г. Москва; к.г.-м.н. **Битнера Александра Карловича**, заслуженного геолога Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет», Институт нефти и газа, г. Красноярск; д.г.-м.н. **Лихникевич Елены Германовны**, главного научного сотрудника Федерального бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»), г. Москва; к.г.-м.н. **Озерского Андрея Юрьевича**, Заслуженного геолога Российской Федерации, главного гидрогеолога Акционерного общества «Красноярская горно-геологическая компания» (АО «Красноярскгеология»), г. Красноярск; д.г.н. **Вахрушева Бориса Александровича**, профессора, заведующего кафедрой физической и социально-экономической географии, ландшафтоведения и геоморфологии факультета географии, геоэкологии и туризма Института «Таврическая академия» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», г. Симферополь; д.г.-м.н. **Сазонова Анатолия Максимовича**, профессора, профессора кафедры геологии, минералогии и петрографии института цветных металлов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск; д.ф.-м.н. **Барцева Сергея Игоревича**, заведующего лабораторией теоретической биофизики Института биофизики Сибирского отделения Российской академии наук (ИБФ СО РАН), г. Красноярск; д.г.-м.н. **Меньшиковой Елены Александровны**, заведующей кафедрой минералогии и петрографии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь; к.г.-м.н. **Романова Андрея Павловича**, действительного члена Красноярского Отделения Всероссийского Минералогического Общества при РАН, научного консультанта Красноярского научно-исследовательского института геологии и минерального сырья «КНИИГиМС», г. Красноярск.

Во всех отзывах на автореферат работа характеризуется положительно, отрицательных отзывов нет. В целом отмечается, что перечисленные

замечания не носят принципиального характера и не снижают общего высокого уровня диссертационной работы. Имеются вопросы и критические замечания, которые сводятся к следующему: в виде отдельной главы дать описание местоположения исследованных объектов, привести в диссертации карты-схемы объектов исследования с точками отбора проб; показать графические материалы, характеризующие их пространственное размещение на территории Енисейской Сибири; пояснить перспективы и рассмотреть возможности вовлечения отходов в промышленное использование; дополнить представленные материалы техническими мероприятиями по защите природных водотоков от воздействия техногенного фильтрата.

В отзыве на диссертацию от ведущей организации работа Д.И. Целюка охарактеризована положительно, при этом указаны ряд замечаний: каким образом результаты исследований, соотносятся с действующими нормативно-правовыми документами; как практически могут быть реализованы представленные результаты исследований для снижения негативного воздействия по отдельным группам загрязнителей; какое влияние при извлечении полезных компонентов из намывных накопителей могут оказать выявленные процессы вторичного минералообразования.

В отзыве Макарова Дмитрия Викторовича в качестве критического указано замечание, что в работе при обработке полученных результатов лабораторных исследований не хватает статистических данных, отражающих максимальные, минимальные, медианные значения, как при характеристике химического состава техногенных осадков, так и при обработке результатов гранулометрического состава хвостов обогащения. Кроме того автору было рекомендовано сформулировать конкретные технические мероприятия по реабилитации загрязненных ртутью территорий Енисейской Сибири.

В отзыве Левченко Елены Николаевны в качестве критического замечания указано, что представленный в работе фактический материал излишне детализирован (графики и таблицы размещены практически на каждой странице работы), его использование для создания научно-

методических основ моделирования условий накопления и дальнейшего распространения загрязнения в экологических системах проблематично. Отсутствуют предложения по разработке научно-методических основ мониторинговых исследований, процессов загрязнения компонентов окружающей среды опасными химическими элементами и их соединениями в районах складирования опасных отходов.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что д.т.н. Е.А. Руш, д.г.-м.н. Е.Н. Левченко и д.т.н. Д.В. Макаров являются ведущими учеными и компетентными специалистами в области геоэкологии, геохимии, минералогии, техногенеза, гидрологии, геохимии вод и донных отложений. Оппоненты имеют большое число соответствующих публикаций в журналах из Перечня ВАК. Выбор ведущей организации обосновывается тем, что кафедра геологии месторождений и методики разведки, а также кафедра техносферной безопасности горно-металлургического производства Института цветных металлов ФГАОУ ВО «Сибирского федерального университета» ведут большую научно-исследовательскую и преподавательскую деятельность в области наук о Земле, в том числе геоэкологии, геоморфологии, геохимии, минералогии, безопасности ведения открытых и подземных горных работ, рационального использования водных и земельных и других ресурсов Сибирского федерального округа, экологической оценки антропогенного воздействия на природные системы. На кафедрах готовят широкий круг специалистов в области геологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Работы специалистов этого научно-преподавательского коллектива неоднократно публиковались в изданиях из Перечня ВАК.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная модель развития техногенеза в природно-технических системах «намывные техногенные объекты – природные воды», в основе которой лежат детальные изучения химического и минерального

состава техногенных осадков и качественного состава техногенной водной среды в намывных накопителях горнопромышленных отходов, что является основой для раскрытия закономерностей техноприродных процессов, оценки их экологической опасности и разработки мероприятий по предотвращению экологических кризисов;

предложен новый, не имеющий аналогов в мировой практике методологический подход в изучении взаимодействия природных, технических и техногенных факторов, которые в совокупности формируют развитие экологических опасных процессов, происходящих в природно-технических системах «намывные техногенные объекты – природные воды», базирующийся на детальном изучении минерального состава, комплексном анализе физико-химических параметров техногенных осадков, геохимической специфики технических и техногенных вод в накопителях, процессов взаимодействия техногенных вод с веществом промышленных отходов и математическом моделировании процессов переноса технофильных элементов в составе техногенного фильтрата в природную среду;

доказано, что деструкция, растворение, разложение и окисление минерального состава техногенных осадков техногенными водами, а также процессы ионного обмена и переноса вещества водными растворами, внутри накопителей, определяют физико-химическую зональность техногенных массивов, приводят к повышению опасности отходов и оказывают влияние на состав техногенного фильтрата транспортирующего технофильные элементы в природные водотоки, сопровождающееся негативным воздействием на окружающую среду;

введена новая модель природно-технической системы «намывные техногенные объекты – природные воды» основанная на процессах взаимодействия техногенных осадков с техническими водами в намывных хранилищах горнопромышленных отходов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны и научно обоснованы положения, свидетельствующие о том, что процессы растворения, разложения, окисления минеральных форм техногенных осадков и вторичного минералообразования в техногенных массивах оказывают существенное влияние на качественный состав техногенного водоносного горизонта и миграционную активность водорастворимых ингредиентов, обогащают техногенный фильтрата загрязняющими ингредиентами, влияющими на степень загрязнения и уровень экологической опасности промнакопителей, как источников загрязнения природной среды;

применительно к проблематике диссертации **результативно использован** комплекс традиционных и современных методов исследования вещественного состава и водной среды, выполненных в аккредитованных лабораториях включающих: химический и спектральный полуколичественный и количественный анализ; спектральный атомно-эмиссионный и атомно-абсорбционный анализ; масс-спектрометрический метод с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС) грунтов и донных отложений; химический анализа техногенных вод и фильтрационных растворов; гидрохимический анализ природных вод; рентгенофазовый, термогравиметрический, локальный рентгеноспектральный анализ; оптическая и растровая электронная микроскопия; микронзондовый анализ;

изложены теоретические модели развития техногенеза в природно-технических системах основанные на процессах деструкции минерального состава техногенных осадков, перераспределении химических компонентов и их миграции в составе техногенного фильтрата в природные водотоки;

раскрыта проблематика, связанная с происходящими в природно-технических системах процессами техногенеза, вызывающих экологическую опасность намывных хранилищ отходов горнопромышленных комплексов и кризисные изменения природной среды Енисейской Сибири, что подтверждается на примере ртутного загрязнения региона.

изучены факторы и критерии экологической опасности природно-технических систем «намывной накопитель отходов – природные воды» влияющие на опасность горнопромышленных отходов, размещенных в намывных хранилищах, формирование группы маркерных микроэлементов-загрязнителей способных мигрировать в водорастворимом состоянии в окружающую природную среду из намывных накопителей и инициировать кризисные изменения природной среды Енисейской Сибири;

проведена модернизация алгоритмов моделирования процессов миграции технофильных элементов в намывных хранилищах горнопромышленных отходов, базирующихся на параметрах вещественного состава техногенных осадков, полученных в результате проведения натуральных исследований технических объектов.

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

разработана и внедрена методика научных исследований комплексного изучения взаимного влияния природных, технических и техногенных факторов, формирующих развитие экологических опасных процессов, происходящих в природно-технических системах «намывные техногенные объекты – природные воды», которая позволила впервые выявить и проследить стадийность развития техногенеза;

определены перспективные направления практического использования результатов проведенных исследований, заключающиеся в организации комплексного экологического мониторинга природно-технических систем «намывной накопитель отходов - природные воды», учитывающие научно обоснованные базовые факторы и критерии процессов техногенеза, а также обоснованы дополнения в существующие нормативно-правовые требования в области организации управления отходами горнопромышленного производства, обоснованы предложения по организации работ, направленных на выявление объектов накопленного негативного вреда; принятии региональных программ по оценке их экологической опасности,

разработке технических мероприятий по предотвращению загрязнения природной среды и реабилитации нарушенных территорий;

созданы и подготовлены авторские способы вовлечения лежалых намывных хвостов в повторную обработку, что подтверждено экспертизой ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности» и защищено двумя патентами;

представлены перспективы опубликования результатов проведенных исследований в виде научной монографии, которая будет востребована специалистами - геоэкологами, геохимиками, минералогами, геологами, выполняющими работы в области оценки возможности использования техногенных месторождений. Отдельные разделы диссертации могут послужить основой для учебно-методических изданий, необходимых студентам геологических и политехнических факультетов высших учебных заведений.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

экспериментальные данные получены на сертифицированном оборудовании, исследования и анализы выполнены в аккредитованных лабораториях Института химии и химической технологии СО РАН, Институте геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Всероссийском научно-исследовательском институте минерального сырья им. Н.М.Федоровского, Иркутском научно-исследовательском институте благородных и редких металлов и алмазов, Красноярском научно-исследовательском институте геологии и минерального сырья, проектно-изыскательском институте «Красноярскгидропроект» (филиал ОАО «СибЭНТЦ») и Центральной лаборатории ОАО «Красноярскгеология»;

фактический материал, собран на восемнадцати хранилищах намывных отходов различных типов Енисейской Сибири: хвостохранилищах золотоизвлекающих фабрик, хвостохранилищах полиметаллических и железурудных ГОКов, золоотвалах КАТЭКа. Сбор фактических данных осуществлен автором при обследовании промышленных объектов и компонентов природной среды, попадающих в зону антропогенного

воздействия;

теоретические положения обосновываются и построены на проверяемых фактах и данных, в ее основе лежат труды ведущих отечественных и зарубежных специалистов в области геологии, геоэкологии, геохимии, минералогии, техногенеза и самостоятельные многолетние исследования промышленных объектов и компонентов природной среды, попадающих в зону антропогенного воздействия Сибирского региона;

идея модели, рассматриваемой природно-технической системы, базируется на анализе большого массива фактического материала, включающего результаты изучения более 2000 проб золошлаковых отложений из золоотвалов ТЭС и лежалых хвостов горнорудных комплексов, 500 проб подземных вод из сети наблюдательных скважин золоотвалов; 200 проб поверхностных вод и 300 проб донных отложений из водотоков находящихся в зоне влияния намывных накопителей промышленных отходов Енисейской Сибири, которые проанализированы с применением широкого комплекса аналитических методов;

использованы для расчетов апробированные методики, представленные в работах П.А. Удодова, А.И. Перельмана, С.Л. Шварцева. Статистическая обработка информации проведена с использованием программных комплексов Statistika и Statsoft с учетом фактической дисперсии концентрации данных на техногенных и природных объектах. Математическая обработка осуществлялась комплексом Matlab, графические построения выполнены с помощью AutoCad, CorelDraw, Surfer;

установлено, что выводы, сделанные соискателем на основании проведенных исследований, не противоречат фундаментальным научным исследованиям в области геологии, геоэкологии, геохимии, минералогии, гидрохимии.

Личный вклад соискателя состоит в том, что основной объем исследований, на которых базируется диссертационная работа, проведен автором самостоятельно или при его непосредственном участии. Автором осуществлена постановка цели и задач геоэкологических исследований,

проработан комплексный методический подход в системе изучения техногенных отложений из намывных накопителей промышленных отходов, технических и техногенных вод, фильтрационных растворов, природных поверхностных вод, донных отложений. Исследования автора были поддержаны КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности». В трех проектах автор был руководителем, а в двух соисполнителем. Автором лично проведен отбор проб, выполнен анализ полученного фактического материала. При непосредственном участии автора выполнялись лабораторно-аналитические исследования. Автором проведено аналитическое обобщение полученных результатов лабораторных исследований, разработана и подготовлена техногенная модель функционирования природно-технической системы «намывной накопитель отходов – природный водоток». На основе полученного фактического материала изучены процессы формирования техногенного фильтрата, поступающего в природные водотоки. Раскрыты причины и дана оценка уровня загрязнения речных водотоков ртутью, обусловленные последствиями функционирования природно-технических систем Енисейской Сибири. Разработан комплексный экологического мониторинга природно-технических систем. На основе полученных результатов обоснованы и рекомендованы для реализации предложения по совершенствованию системы управления в области обращения с намывными накопителями горнопромышленных отходов. Результатом деятельности автора стала серия статей в рецензируемых журналах, два патента и монография.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания в отзыве Зверевой В.П. касающиеся формулировки первого защищаемого положения, а также замечаниями оппонента Макарова Д.В. касающиеся золотого переноса вещества с поверхности намывных хранилищ и фильтрации техногенных вод в массивах техногенных осадков. Соискатель не согласился с замечаниями и привел собственную аргументацию.

Соискатель Целюк Д.И. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы, привел собственную аргументацию и согласился с большинством замечаний, подчеркнув, что по материалам диссертационной работы будет

подготовлена монография, в которой все высказанные замечания будут учтены.

На заседании 8 ноября 2023 г. диссертационный совет принял решение за разработку теоретических положений, совокупность которых можно квалифицировать, как научное достижение присудить Целюку Д.И. ученую степень доктора геолого-минералогических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них докторов наук по специальности 1.6.21 – геоэкология 4 человека, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного
совета, д.г.-м.н.

Александр Борисович Перепелов

Ученый секретарь
диссертационного
совета, к.х.н.

Алена Андреевна Амосова

9 ноября 2023 г.

