

О Т З Ы В

об автореферате диссертации ЮРКЕВИЧ НАТАЛИИ ВИКТОРОВНЫ «ТЕХНОГЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ: ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ И РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ «НА ПРИМЕРЕ ХРАНИЛИЩ ОТХОДОВ ГОРНОРУДНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ»,

представленной на соискание ученой степени доктора геолого-
минералогических наук по специальности 1.6 4. – «Минералогия,
кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных
ископаемых»

В результате интенсивного освоения полезных ископаемых в России и по всему миру накоплены большие объемы отходов их переработки, отличительной особенностью которых являются высокие концентрации кислотопродуцирующих сульфидных минералов, сульфидов тяжелых и благородных металлов, а также токсичных мышьяка, бериллия и титана. На основе критического анализа существующего отечественного и зарубежного опыта и своих собственных исследований названной проблемы Н.В. Юркевич отмечает, что обладающие высокой реакционной способностью отходы переработки являются наиболее актуальным объектом для оценки возможности их вторичной переработки как техногенных месторождений и выявления рисков и опасности для окружающей среды, описания аномалий в почвах и растениях в районе их складирования и трансформации и, кроме того, миграции продуктов окисления. В последнее время активное развитие получило математическое моделирование для расчета преобразования сульфидного вещества и транспорта химических элементов за пределы хранилищ отходов и в практическом плане вопросы нейтрализации и очистки техногенных потоков от техногенных тел. Однако Н.В. Юркевич считает, что малоизученными остаются такие важные проблемы, как изучение закономерностей трансформации сульфидсодержащих отходов горнорудного производства в зависимости от их физического и химического составов, необходимых для разработки комплекса мероприятий по их вторичной переработке, минимизации их влияния на окружающую среду и рекультивации нарушенных территорий. В связи с этим исследования соискателя Н.В. Юркевич, направленные на получение количественной информации о строении, составе и ресурсном потенциале техногенных экосистем и выявление закономерностей миграции вещества с водными и воздушными потоками под воздействием факторов долговременного химического выветривания с помощью комплекса современных методов на примере складированных сульфидных отходов Кемеровской области и Забайкальского края, несомненно, **актуальны**. Эта проблема **актуальна** как с точки зрения фундаментальной науки, так и Стратегии научно-технологического развития РФ, указов Президента РФ № 642 и 204 для сбалансированного развития России на долгосрочный период.

Исследования проведены на высоком научном уровне. Корректно сформулированы цель и задачи исследования. Диссертантом выполнен большой исследовательский цикл работ, имеющих **научную новизну результатов**, заключающихся в: 1. Установлении закономерностей эволюции техногенных экосистем Сибири; 2. Определении строения техногенных экосистем с выявлением зон окисления, геохимических барьеров и зон фильтрации дренажных растворов на основании данных комплексного применения электротомографии с верификацией геохимическим опробованием; 3. Разработке методологии оценки объемов техногенных тел, ресурсов ценных и токсичных компонентов, расчете экологического ущерба и рентабельности переработки отходов цианирования, флотации и гравитационного обогащения барит-полиметаллических, полиметаллических и золотоносных руд; 4. Выявлении за счет ряда биотических преобразований техногенных систем как

источников серо-, селен-, азот- и углеродсодержащих газов; 5. Обнаружении впервые процесса формирования сероуглерода, газа второго класса опасности, в приповерхностном слое воздуха над отвалами, и доказательстве механизма метилирования серосодержащих соединений бактериями *Bacillus Mycoides* с образованием диметилсульфида.

Исследования Н.В. Юркевич, представляющие большой **научный и практический интерес**, направлены на: 1. Разработку концепции комплексного изучения техногенных систем, позволившая выявить закономерности их эволюции во времени и в разных климатических условиях, и в этом состоит теоретическая значимость результатов; 2. Создание научно-обоснованной схемы экспертной оценки экологической опасности складирования отходов при добыче сульфидсодержащих руд с учетом экономической стоимости; 3. Использование разработанной геохимико-геофизической методики для определения геоэлектрической зональности Гайского хвостохранилища (Оренбургская область) по заказу ООО «Рециклинг» для оценки объемов техногенного тела и ресурсов ценных компонентов. **Для науки и производства** бесспорна **значимость** полученных результатов исследования, заключающихся в том, что на практике Н.В. Юркевич реализованы новые направления в защите окружающей среды при комплексном освоении недр. Так, диссертантом даны предложения «Газпромнефти» с целью производства буровых растворов и научно-обоснованные рекомендации ГК ПАО «Норникель» по паспортизации безнадзорных хранилищ горнодобывающей промышленности и составлению реестра. К тому же в качестве поправок даны предложения в «Стратегию социально-экономического развития Сибири и Арктики» и в резолюцию правительства РФ по итогам заседания научного совета по глобальным экологическим проблемам (НС ГЭП РАН) в 2023 г.

Проведенные исследования свидетельствуют о высокой достоверности научных положений и выводов. Большой объем приведенных в работе экспериментальных исследований, а также степень их научного осмысления, позволяет считать защищаемые научные положения вполне обоснованными.

По теме диссертации представлено 64 статьи, из них 30 статей опубликовано в рецензируемых журналах из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы результаты диссертации, 21 публикация – в материалах зарубежных конференций и 13 – в материалах российских конференций, к тому же одна глава – в монографии. Публикации полностью отражают основные идеи. Выводы представляются обоснованными, соответствуют поставленным цели и задачам и адекватны полученным в работе экспериментальным данным. Личный вклад соискателя в представленные результаты можно считать подтвержденным.

Доступно изложенные результаты исследования, обладающие необходимыми признаками актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости и обоснованности полученных данных, сделанных выводов, масштабно апробированы, они достаточно широко представлены на международных и Всероссийских научных конференциях.

В качестве пожелания можно отметить, что оригинальные результаты исследований Н.В. Юркевич полезно бы внедрить в образовательный процесс.

Однако замечание, указанное в отзыве, ни в коей мере не снижают научную и практическую ценность работы, оно не принципиально, не имеет отношения к квалификационным качествам диссертации.

Содержание автореферата иллюстрирует самое главное и перспективное в проведенных исследованиях: их конкретику, актуальность, научную и практическую значимость. Содержание автореферата логично выстроено, изложено грамотно, научным языком. Текст автореферата читается с интересом, насыщен разнообразным иллюстративным материалом.

Судя по автореферату, диссертация Н.В. Юркевич является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, где на основании выполненных соискателем исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как решение научной проблемы и изложение новых научно обоснованных технологических предложений, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны,

что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемых к докторским диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, **НАТАЛИЯ ВИКТОРОВНА ЮРКЕВИЧ**, заслуживает **присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4.** – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

« 25 __ 09 __ 2024 г.

Доктор биологических наук по специальности
03.02.13 – «Почвоведение», профессор по специальности
25.00.36 – «Геоэкология»,
Лауреат Премии РАН им. академика РАН Н.В. Мельникова,
«Заслуженный эколог РФ»,
Главный научный сотрудник
ФБУ «Дальневосточный НИИ лесного
хозяйства (ФБУ «ДальНИИЛХ»)

Л.Т. Крупская

Крупская Людмила Тимофеевна, доктор биологических наук по специальности 03.02.13 – «Почвоведение», профессор по специальности 25.00.36 – «Геоэкология», Лауреат Премии РАН им. академика РАН Н.В. Мельникова, «Заслуженный эколог РФ», главный научный сотрудник ФБУ «Дальневосточный НИИ лесного хозяйства (ФБУ «ДальНИИЛХ. 680020, г. Хабаровск, ул. Волочаевская, 71. Тел. 89241067708 e-mail - ecologiya2010@yandex.ru

Подпись Крупской Людмилы Тимофеевны, доктора биологических наук по специальности 03.02.13 – «Почвоведение», профессора по специальности 25.00.36 – «Геоэкология», Лауреата Премии РАН им. академика РАН Н.В. Мельникова, «Заслуженного эколога РФ», главного научного сотрудника ФБУ «Дальневосточный НИИ лесного хозяйства (ФБУ «ДальНИИЛХ») – ЗАВЕРЯЮ – юрисконсульт О.О. Гордилова

