

## ОТЗЫВ

на автореферат 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 учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

**Актуальность работы.** В результате разработки рудных месторождений образуются хранилища производственных отходов, содержащие высокие концентрации кислотопродуцирующих сульфидных минералов, сульфидов тяжёлых и благородных металлов, а также токсичных элементов – мышьяк, бериллий и др. В этой связи, важно изучить механизмы эволюции образующихся техногенных экосистем, их влияние на окружающую среду, возможность рекультивации нарушенных земель и оценки перспектив использования отходов как вторичного сырья.

**Научная новизна работы** заключается в том, что на примере хранилищ отходов горнорудного производства в Кемеровской области и Забайкальском крае выявлены закономерности эволюции техногенных экосистем Сибири, определено их строение с выявлением зон окисления, геохимических барьеров и зон фильтрации дренажных растворов. Впервые в приповерхностном слое воздуха над отвалами обнаружено формирование газа второго класса опасности - сероуглерода. Доказан механизм метилирования серосодержащих соединений бактериями с образованием диметилсульфида.

**Практическая значимость работы** состоит в создании научно обоснованной схемы экспертной оценки экологической опасности складирования отходов при добыче сульфидсодержащих руд с учётом экономической составляющей. Практически важно, что разработанная геохимико-геофизическая методика была использована для определения геоэлектрической зональности Гайского хвостохранилища (Оренбургская область) для оценки объемов техногенного тела и ресурсов ценных компонентов, а также при расчёте технико-экономического обоснования по заказу «Газпромнефти» с целью производства буровых растворов.

**Апробация работы.** Данные, приведенные в диссертации, опубликованы в **30** статьях в ведущих отечественных и зарубежных журналах, входящих в перечень **ВАК** и международные базы данных **Scopus** и **Web of Science** квартилей Q1-Q4. Работа прошла апробацию на **21** конференциях с публикацией тезисов и материалов индексируемых базами **Scopus** и **Web of Science**. По материалам работы опубликованы **13 тезисов и статей** в сборниках отечественных конференций, входящих в перечень ВАК, Scopus и Web of Science.

**Достоверность** результатов работы, а также доказательства выявленных закономерностей, подтверждено комплексом использования современных полевых геохимических и геофизических исследований, проведением лабораторных анализов химического состава вещества и растворов с помощью современных приборов и программного обеспечения. Экспериментальные результаты являются воспроизводимыми и согласуются с данными, представленными в литературных источниках.

В качестве **замечания** следует отметить, что как видно из автореферата, в диссертационной работе большое место занимают расчеты экологического ущерба от загрязнения водных и земельных ресурсов (стр. 21 автореферата). Расчеты проведены по методикам (стр. 10 автореферата):

- «Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды» Утверждена Приказом Минприроды России от 8 июля 2010 года № 238;
- «Методика оценки ущерба, наносимого окружающей среде сбросами загрязняющих веществ в водоемы» Рекомендована Президиумом Академии наук СССР в 1983 году.

Авторы отзыва отмечают, что требования к методикам установлено ст. 78 ФЗ «Об охране окружающей среды», цитируем:

Статья 78. Порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды

1. Компенсация вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, осуществляется добровольно либо по решению суда.

*Определение размера вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, осуществляется в соответствии с таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей среде, утвержденными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды.*

В этой связи, авторы отзыва отмечают, что применение методики расчета почвам не вызывает сомнений в ее соответствии нормам экологического законодательства. Однако из автореферата неясно, и поэтому возникает вопрос о применимости методики расчета ущерба от сброса загрязняющих веществ в водоемы и насколько она соответствует действующей методике, утвержденной приказом МИНИСТЕРСТВА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ приказ от 13 апреля 2009 г. п. 87 «об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства».

Приведенное замечание не влияют на общую положительную и высокую оценку работы.

В целом, исходя из содержания автореферата, можно сделать заключение - диссертационная работа **Юркевич Наталии Викторовны** соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК России к докторским диссертациям, в том числе соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения ученой степени **доктора геолого-минералогических наук** по специальности **1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»**.

***Ларичкин Владимир Викторович***

Ученая степень - доктор технических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Ученое звание – профессор по кафедре инженерных проблем экологии

Должность - профессор кафедры инженерных проблем экологии Новосибирского государственного технического университета

Адрес организации: 630073, Россия, г. Новосибирск, проспект К. Маркса, д. 20

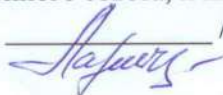
Интернет-сайт организации - <https://www.nstu.ru>

E-mail: [larichkin@corp.nstu.ru](mailto:larichkin@corp.nstu.ru)

Телефон: моб. +7 913 959 6437

Я, Ларичкин Владимир Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«20» \_\_09\_\_ 2024 г.

 /В.В. Ларичкин/

***Александров Виктор Юрьевич***

Ученая степень – кандидат химических наук

Ученое звание – старший научный сотрудник по специальности «Химическая кинетика и катализ»

Должность – доцент кафедры инженерных проблем экологии Новосибирского государственного технического университета

Адрес организации: 630073, Россия, г. Новосибирск, проспект К. Маркса, д. 20

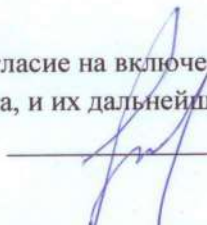
Интернет-сайт организации - <https://www.nstu.ru>

E-mail: [alexandrov48victor@yandex.ru](mailto:alexandrov48victor@yandex.ru)

Телефон: моб. +7 961 219 7662

Я, Александров Виктор Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«20» \_\_09\_\_ 2024 г.

 /В.Ю. Александров/

Подпись авторов отзыва

профессора Ларичкина Владимира Викторовича,

доцента Александрова Виктора Юрьевича заверяю

Ученый секретарь Новосибирского государственного технического университета

д.т.н., профессор **Шумский Геннадий Михайлович**

