

**ОТЗЫВ**  
**научного руководителя о диссертанте**  
**Стефунько Марии Сергеевне**

Диссертационная работа Стефунько М.С. «Обоснование методов предупреждения и ликвидации загрязнения горнопромышленного региона кадмием» посвящена острой и актуальной проблеме - прогнозированию, предупреждению и ликвидации загрязнения кадмием поверхностных вод и почв.

Необходимость исследований в данной области обусловлена недостаточно полной изученностью вопросов комплексной оценки состояния природных поверхностных водных объектов на водосборных территориях в зоне влияния горного производства и несовершенных методах очистки техногенных вод. На большинстве предприятий очистные станции рассчитаны на удаление меди и цинка, в основном гидролитическим способом. К кадмию, как к одному из самых токсичных тяжелых металлов, не проявляют повышенный интерес в силу его небольших объемов в общей массе загрязнений. При этом кадмий – высокотоксичный металл (2 класс опасности), с ярко выраженной кумулятивной вредностью для фитоценозов и гидробионтов естественной биоты. Опасность накопление высоких концентраций кадмия определяется его способностью замещения других химических элементов в разнообразных биоструктурах, что приводит к нарушениям обменных процессов, а иногда - и к полному подавлению многих важнейших функций живых организмов.

Мария Сергеевна выдвинула оригинальную идею работы, заключающуюся в том, что предупреждение и ликвидация загрязнения кадмием природной среды в зоне гипергенеза эксплуатируемых медно-цинковых колчеданных месторождений может обеспечиваться комбинацией мероприятий как предупредительного, так и восстановительного характера. Эти мероприятия основываются на закономерностях транзита и депонирования кадмия в элементах биоты.

Накопленный практический опыт, способность к самостоятельным научным исследованиям и анализу, глубокие знания горного инженера позволили Марии Сергеевне успешно решить все поставленные мною как научным руководителем перед аспирантом задачи. Она провела анализ существующей теории и практики прогнозирования, предупреждения и ликвидации загрязнения территорий влияния горных предприятий тяжелыми металлами; исследовала состояние природных поверхностных водных объектов на водосборных территориях в зоне влияния горного производства в сравнении с фоновыми территориями на примере Сибайского промышленного района; изучила закономерности распределения кадмия в депонирующих средах; оценила устойчивость выбранного растения-индикатора (клевера) к избыточным содержаниям цинка и кадмия в технозомах и предложила способ биомониторинга.

Во время работы над диссертацией Мария Сергеевна вместе с профессором Д.В. Орешкиным предложила новый сорбент на основе микросфер и обосновала новый метод очистки техногенных вод. С профессором Н.Н. Ореховой разработала метод цифровой оптимизации процедуры выбора методов очистки вод.

Ценность диссертационной работы М.С. Стефунько заключается в постановке и решении научной проблемы, связанной с эффективной технологией снижения экологической нагрузки на окружающую среду и предупреждения загрязнений.

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на: XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI Международных научных симпозиумах «Неделя горняка» (Москва, 2014,2015,2016,2017,2018,2019гг.); I,II,III Международных научных школах (конференциях) академика К.Н. Трубецкого «Проблемы и перспективы комплексного освоения и сохранения земных недр» (Москва, 2014, 2016, 2018 гг.); Международном совещании «Плаксинские чтения» (Алма-Ата, 2014г.); 11, 12, 13, Международных научных школах молодых ученых и специалистов «Проблемы освоения недр в XXI веке глазами молодых» (Москва, 2014,2015, 2016 гг.); Международной научно-

технической конференции «Комбинированные процессы переработки минерального сырья: теория и практика» (Санкт-Петербург, 2015г.); конференции «Информационные технологии в горном деле» в рамках VI Уральского горнопромышленного форума (Екатеринбург, 2015г.); Международной научно-практической конференции «Проблемы и решения в экологии горного дела» (Москва, 2017г.); Международной научно-практической конференции «50 лет Российской научной школе комплексного освоения недр Земли» (Москва, 2017г.); XXIII Международная научно-техническая конференция «Научные основы и практика переработки руды техногенного сырья» в рамках XVI Уральской горнопромышленной декады (Екатеринбург, 2018г.); Международной научно-технической конференции «Современные инновационные технологии в горном деле и при первичной переработке минерального сырья» (Москва, 2018 г.).

Научный руководитель, зав. отделом горной экологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института проблем комплексного освоения недр им. акад. Н.В. Мельникова  
Российской академии наук

проф., доктор технических наук

И.В. Шадрюнова

*Подпись Шадрюновой И.В. удостоверяю:*

Зам. директора по инновациям и развитию

ученый секретарь Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки

Института проблем комплексного освоения недр Р им. акад. Н.В. Мельникова

Российской академии наук,

кандидат технических наук



А.З. Вартанов