

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Фрунзе Оксаны Валентиновны на тему: «Повышение экологической безопасности урбанизированных территорий фитореабилитацией почв с получением биотоплива», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства»**

В настоящее время вследствие значительной урбанизации территорий в почве происходит накопление тяжелых металлов, вовлекаемых в миграционные процессы и оказывающих негативное действие на здоровье человека. В связи с этим тема диссертации является актуальной, представляет интерес для фундаментальной науки и для практики при решении частных вопросов оптимизации окружающей среды в промышленном регионе. Основной целью работы автора является разработка эффективных способов повышения экологической безопасности урбанизированных территорий за счет использования технологии фитореабилитации почв с получением биотоплива.

Структурно и содержательно диссертационная работа Оксаны Валентиновны Фрунзе является завершенным научным трудом, содержит значительную часть оригинальных данных, апробирована на многих конференциях, имеет соответствующие требуемые публикации для защиты по указанной специальности.

Автором предложена схема частичной фиторемедиации почв, загрязненных ионами кобальта, марганца и хрома, при этом грамотно сочетаются результаты, полученные в лабораторных условиях, и данные полевого эксперимента. Автор владеет многочисленными сведениями о состоянии растительных организмов в условиях специфического и неспецифического стрессов, сравнивает и анализирует полученные результаты с мнением отечественных и зарубежных исследователей. По данным индекса толерантности, ряда морфометрических показателей и скорости роста отобраны виды растений, устойчивые к полиметаллическому стрессу, а также растения-гипераккумуляторы тяжелых металлов. При выполнении работы были выделены виды растений с высокой теплотой сгорания в условиях полиметаллического стресса.

В большинстве случаев по результатам проведенных исследований автором рекомендованы цветочно-декоративные виды растений, что важно также при решении вопросов дизайна и рассмотрении эстетических функций среды на промышленных территориях.

По материалам автореферата не в полной степени раскрываются некоторые положения диссертационной работы, что требует уточнения во время публичной защиты:

1. Из авторефера непонятно, каким образом рассчитывается показатель "фактор переноса" (стр. 9) и в соответствии с какими методическими рекомендациями использован этот критерий на практике.
  2. При описании схемы проведения эксперимента рекомендую уточнить и обосновать выбор загрязнителей.
  3. Неясно, сделан ли анализ закономерностей накопления тяжелых металлов отдельными видами растений в соответствии с принадлежностью к разным таксономическим группам, например, в рамках разных семейств.
  4. Внедрены ли полученные данные по фиторемедиации на производстве или на конкретных предприятиях Донбасса, если да, то хотелось бы уточнить, каким образом.

Считаю, что ответы на поставленные вопросы могут существенным образом расширить информацию для экспертов и прояснить прикладную значимость исследовательской работы.

Диссертация выполнена на высоком научном и методическом уровне, результаты отвечают требованиям ВАК ДНР, а ее автор – О.В. Фрунзе – заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 – «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

## Кандидат биологических наук по специальности 03.00.16 «Экология»

(в Российской Федерации 03.02.08 «Экология (по отраслям)»,

заведующая лабораторией почвенно-экологических исследований

Государственного учреждения «Донецкий ботанический сад»

U. Aug /

И.В. Агурьова

Личную подпись кандидата биологических наук Агуревой Ирины Владимировны заверяю

Начальник отдела кадров ГУ «ДБС»

Елена Николаевна Калуженова



Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад».

283059, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Ильича, 110

<http://www.dbs.com.ru/> donetsk-sad@mail.ru Тел.: +38 (062) 294-12-80, +38 (071) 320-64-94.