

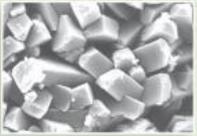


Использование Хотынецкого цеолита для улучшения экологии

Использование Хотынецкого цеолита для улучшения экологии

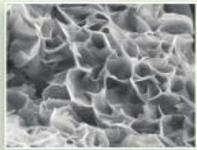
Хотынецкий цеолит (цеолитсодержащий трепел) –
алюмосиликат, состоящий из природных сорбентов:

1



КЛИНОПТИЛОЛИТ – минерал цеолит.
«Пористый» кристалл с жёстких каркасом.
Адсорбент, ионообменник, «молекулярное сито».

2



МОНТМОРИЛЛОНИТ – минерал, относящийся к группе смектитов.
Обладает способностью к сильному набуханию благодаря своему строению и имеет ярко
выраженные сорбционные свойства

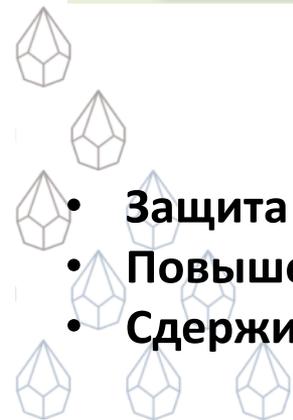
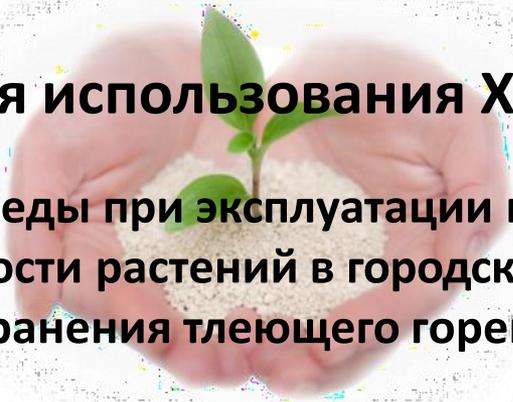
3



ОПАЛ-КРИСТОБАЛИТ – минерал. Является источником
воды и кислоторастворимого кремния.

Направления использования Хотынецкого цеолита:

- Защита окружающей среды при эксплуатации полигонов ТБО
- Повышение выживаемости растений в городской среде и мелиорация почв
- Сдерживание распространения тлеющего горения органических материалов



О компании

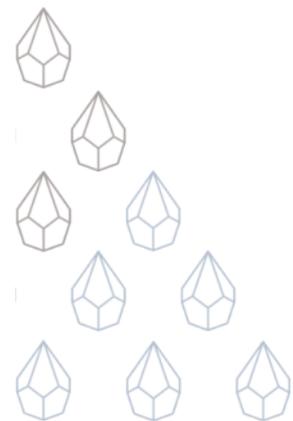


- **ООО «ЦеоТрейдРесурс»**, группа компаний по добыче, переработке и реализации цеолитсодержащего трепела Хотынецкого месторождения Орловской области.
- **Дата регистрации:** 08.09.2010 г (производственное подразделение с 01.11.2002 г.)
- **Основные виды деятельности:** по ОКВЭД 23.70.3 Производство гранул и порошков из природного камня, по ОКВЭД 46.1 «Оптовая торговля за вознаграждение или на договорной основе»
- **Структура собственников:** (частная компания - юридические лица, физические лица)
- **Местонахождение производства:**
Орловская обл., пос. Хотынец
- **Регион регистрации компании:** Москва
- **Средняя численность персонала:** – 97 человек



Опыт исполнения наиболее значимых госконтрактов со следующими заказчиками:

ГБУ «Мосзеленхоз»
ГБУ «Автомобильные дороги»
ГУП «Экотехпром»
ГБУ «Гормост»
ГБУ «Жилищник»
АО «Мосводоканал»



Функциональное назначение



ЦТР

- Хотынецкий цеолит - уникальный природный сорбент с высоким содержанием водорастворимого кремния для защиты от загрязнений почвы, воды, воздуха и растений **может использоваться в природоохранной сфере городского хозяйства, о чём свидетельствуют**

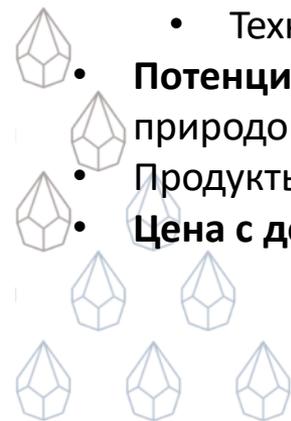
Разрешительные документы, сертификаты:

- Лицензия на право пользования недрами ОРЛ 08463 ТЭ
- Письмо Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза России № 19/52 от 15.01.2014г
- Сертификаты соответствия на использование трепела Хотынецкого месторождения в указанных направлениях использования (ГОСТ Р № 1896329, ГОСТ Р № 2124985).

Экспертные заключения и научные исследования:

- Результаты научных исследований МГУ имени М.В. Ломоносова
- Заключение РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева; Научный отчёт ИФПБ РАН
- Отчёт ОЦНТ (г. Обнинск) по Госконтракту № 02.515.11.5090
- Заключение ВНИИПО МЧС
- Техническая документация 615-14-Д1826-ТД ОАО «МосводоканалНИИпроект»

- **Потенциальные заказчики продукции:** Организации работающие в сфере природопользования и охраны окружающей среды города Москвы и Московской области.
- Продукты используются отдельными организациями в городском хозяйстве Москвы.
- **Цена с доставкой до Москвы 7990 руб с НДС при заказе от 20 тонн.**



Исследования ОЦНТ (г. Обнинск) по Госконтракту № 02.515.11.5090 и ФГБОУ ВПО «МГСУ»



ЦТР

В работе, проведённой по Госконтракту Обнинским центром науки и технологий (ООО «ОЦНТ») по теме «Создание основ технологии использования природных неорганических сорбентов для защиты грунтовых вод от техногенных и антропогенных воздействий» экспериментально подтверждена эффективность очистки воды, содержащей наиболее распространённые загрязнения **Хотынецким трепелом различных модификаций**.

По всем исследованным загрязнениям достигнута степень очистки воды до уровня ПДК вод культурно-бытового назначения.

Экспериментальное подтверждение достижения ПДК с помощью трепела по различным загрязнителям (по данным «ОЦНТ»)

Наименование загрязнителя	Концентрация загрязнителя, мг/дм ³		ПДК*, мг/дм ³
	в исходном растворе	в растворе после обработки	
Железо	1,5	0,3	0,3
Медь	10,0	0,15	1
Стронций	17,5	2,1	7
Свинец	0,006	0,004	0,03
Никель	1,0	0,26	0,1
Нефтепродукты	2,35	0,069	0,3
СПАВ**	2,85	0,154	0,5
Фенол	1,0	0,0001	0,001

* ПДК нормативов качества воды для поверхностных водоемов культурно-бытового назначения
**СПАВ – синтетическое поверхностно-активное вещество

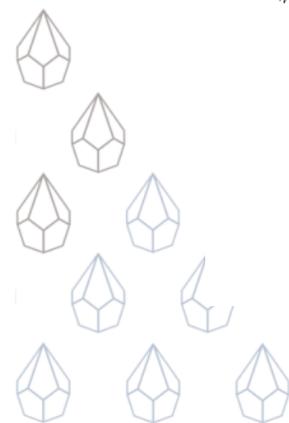
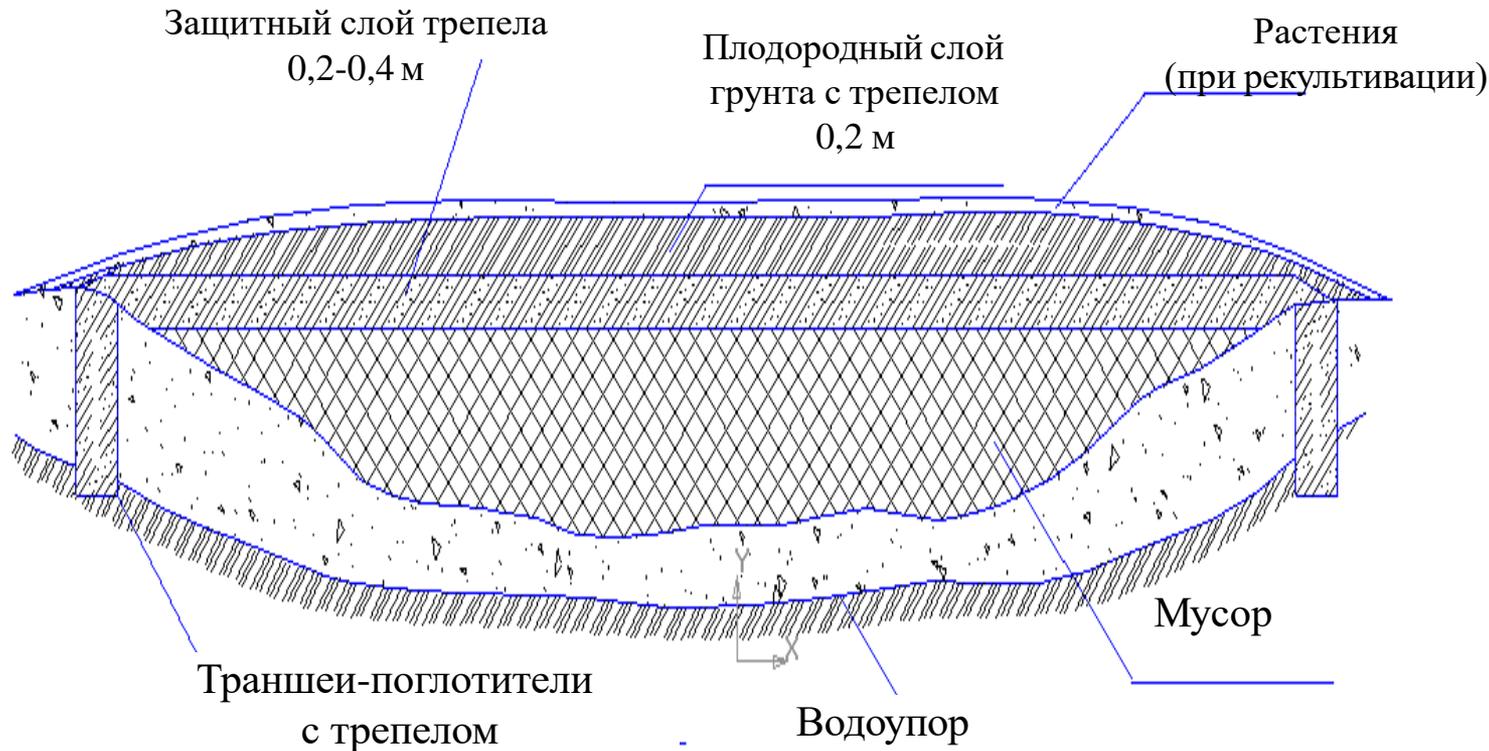


Исследования, проведённые Научно Образовательным Центром «Водоснабжение и Водоотведение» ФГБОУ ВПО «МГСУ» на нескольких гидравлических моделях, водах действующего подмосковного полигона ТБО подтвердили эффективность применения сорбентов на основе Хотынецкого цеолитсодержащего трепела в технологической схеме очистки сточных вод полигона ТБО.

Результаты исследований опубликованы в журнале «Естественные и технические науки».



- Обустройство защитных слоёв при закладке, эксплуатации и консервации полигонов ТБО.
Рекультивация территорий полигонов ТБО, восстановление почв полигонов
- Создание искусственных геохимических барьеров для очистки, изоляции дренажных вод на полигонах ТБО.



Опыт применения на полигонах ТБО «Дмитровский», «Саларьево», «Хметьево»



ЦТР

По соотношению цены, функциональных возможностей и удобства использования различных сорбентов для закладки в устраиваемые траншеи по периметру полигона ТБО, проектным институтом «МосводоканалНИИпроект» (исполнитель АО «ПИНИБ «ГИТЕСТ».) был выбран цеолитсодержащий трепел.

Использование цеолитсодержащих трепелов обеспечивает снижение риска заболевания населения в близлежащих районах.

Результаты очистки фильтрата полигона ТБО цеолитсодержащим трепелом

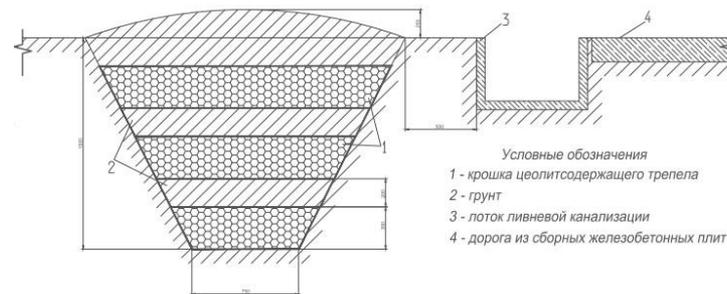
(по данным ОЦНТ г. Обнинск)

Наименование загрязнителя	Концентрация загрязнителя, мг/дм ³	
	в исходной воде ТБО	в воде ТБО после очистки
Алюминий	0,09	не обнаружено
Хром	0,24	не обнаружено
Медь	0,001	не обнаружено
Железо	3,6	0,03
Свинец	0,001	не обнаружено
Цинк	0,05	0,01
Нефтепродукты	0,6	0,1

Траншеи с **сорбентом** защищают окружающую среду в зоне аэрации грунтовой толщи от загрязнения со стороны полигона, т.е. образуют защитную стену в грунте в виде геохимического барьера.

Защитная стена в грунте по периферии полигонов ТБО предназначена для снижения отрицательного воздействия полигона на окружающую среду и является частью комплекса инженерно-мелиоративных мероприятий по защите почв и водных объектов от техногенных загрязнений.

(Поперечный разрез)



Геобарьер (стена) располагается у дороги на прилегающей к полигону территории и выполняется в виде траншеи, заполненной крошкой **сорбента из Хотынецкого цеолитсодержащего трепела**, обладающего способностью поглощать из грунтовой толщи загрязнённые пары и различные вещества в газообразном и жидком состоянии.

Поглощение цеолитсодержащим трепелом токсичной влаги и парниковых газов из грунта, прилегающего к загрязнителю, способствует оздоровлению территории в зоне расположения загрязнителя и снижению риска заболевания людей, работающих вблизи полигона.

Предварительная оценка эффективности применения Хотынецкого цеолита при эксплуатации полигонов ТБО



ЦТР

По предложению Экспертного Совета Министерства экологии Московской Области, состоявшегося в феврале 2017 г., были проведены предварительные исследования проб, взятых на полигоне ТБО «Саларьево», с привлечением Испытательного центра факультета почвоведения ФГБОУ ВО «Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова».

№	Определяемый показатель	Проба до геобарьера, млн ⁻¹	Проба после геобарьера	Снижение концентрации загрязнителей, %
1	Кадмий	0,215	0,155	28
2	Кобальт	3,45	2,37	31
3	Марганец	298	87,7	71
4	Медь	60,9	20,7	66
5	Мышьяк	4,18	0,895	79
6	Ртуть	< 0,1	< 0,1	-
7	Свинец	48,3	15,4	68
8	Цинк	161	62,4	61

Схема полигона для захоронения ТБО



ЦТР

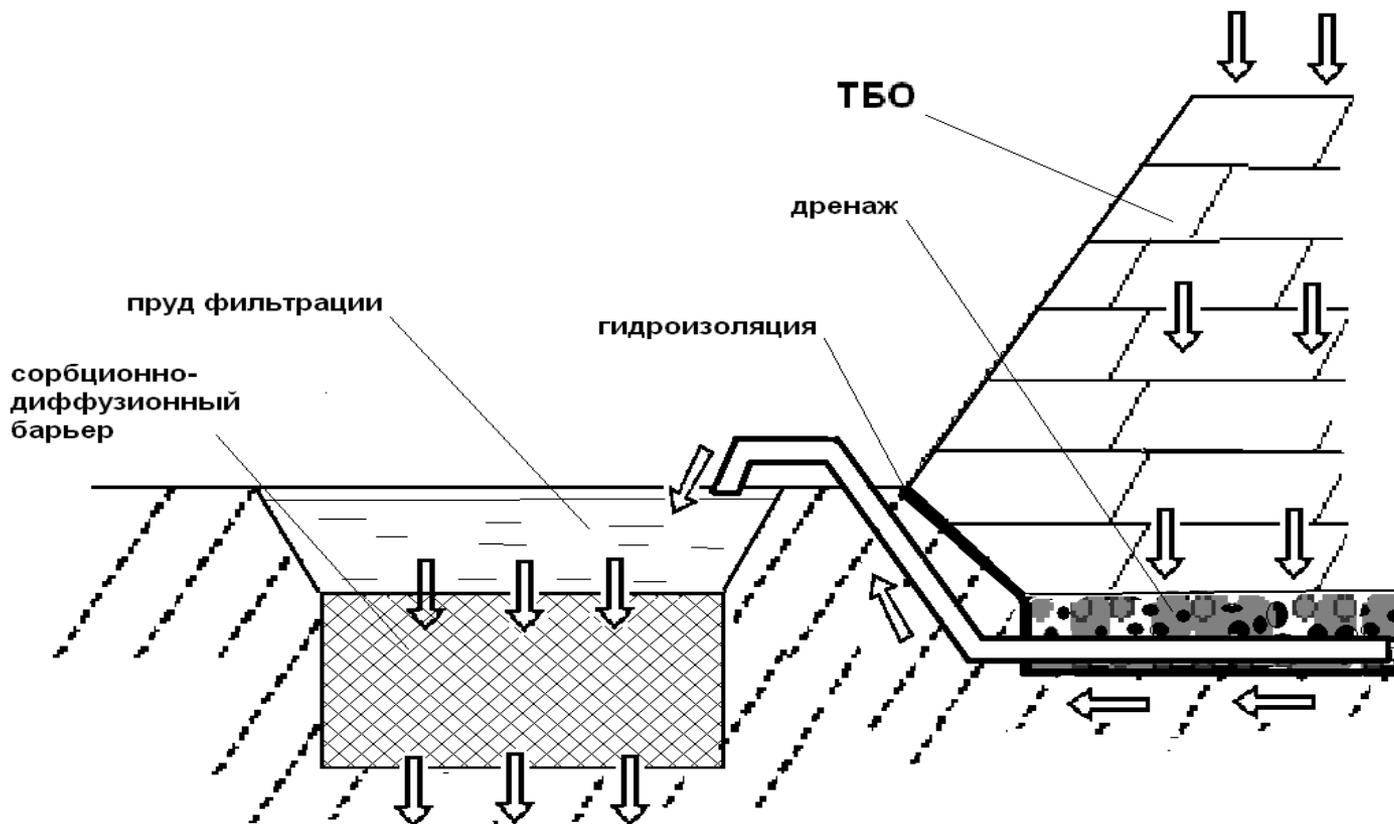
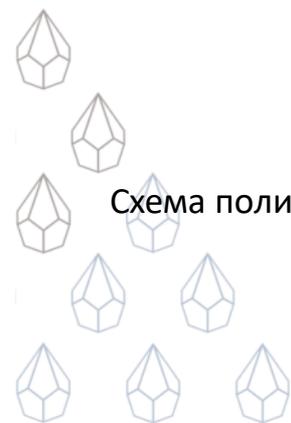
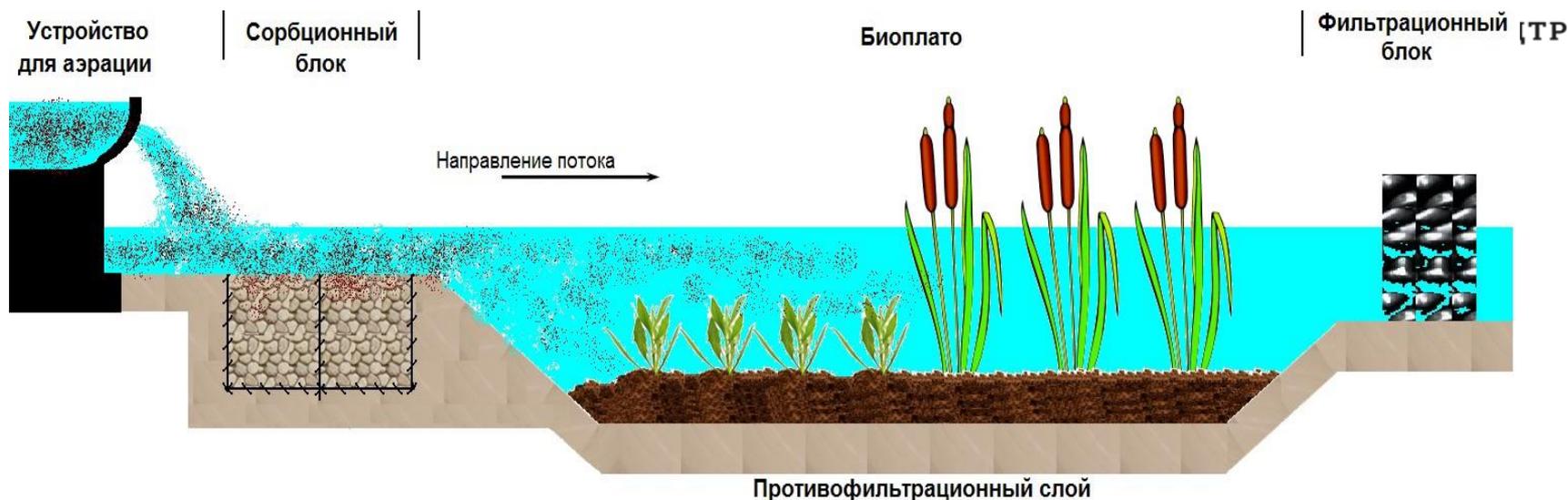


Схема полигона для захоронения ТБО с сорбционно-диффузионным слоем с дренажным устройством без замены и утилизации отработанного сорбента



Применение трепела в биоинженерных сооружениях

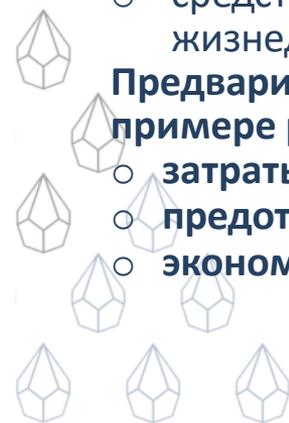


Преимущества применения трепела в биоинженерных сооружениях (БИС):

- первичное снижение уровня загрязнения на входе в БИС;
- средство защиты растений при «залповом» сбросе загрязняющего вещества;
- надежная основа искусственного грунта для укоренения растений (слабо размывается);
- средство удержания питательных веществ, используемых растениями в процессе жизнедеятельности.

Предварительная оценка создания БИС (в ценах 2010 г.) с применением трепела на примере р. Терепец (г. Калуга):

- затраты на сооружение БИС – 3,6 млн. руб.
- предотвращаемый экологический ущерб – 11,0 млн. руб./год
- экономический эффект – 7,4 млн. руб.



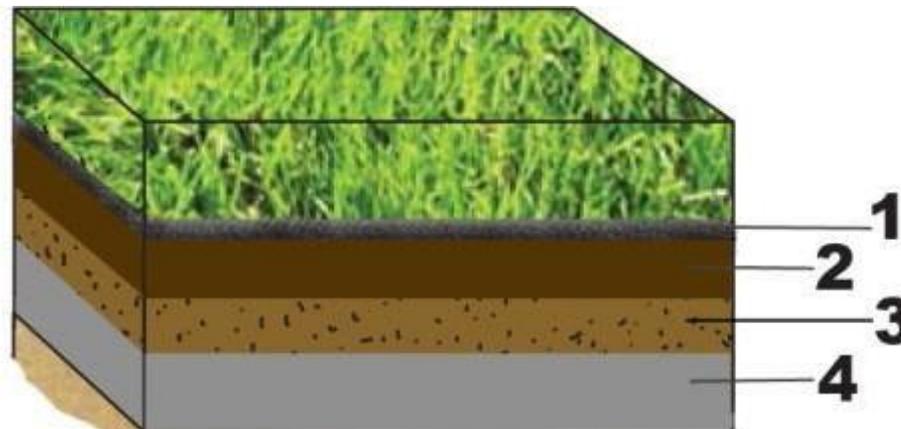


Схема горизонтального защитного барьера с использованием обожжённого трепела и необожжённого трепела.

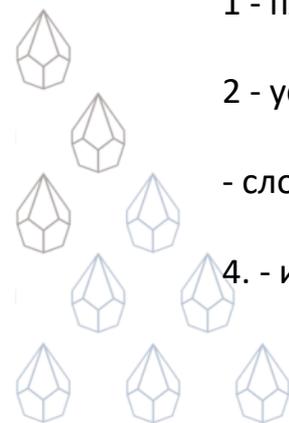
Где:

1 - плодородный грунт

2 - условно-плодородный грунт

3 - слой из обожжённого трепела

4. - изолирующий, противofiltrационный слой из необожжённого трепела



Применение трепела при консервации полигона ТБО



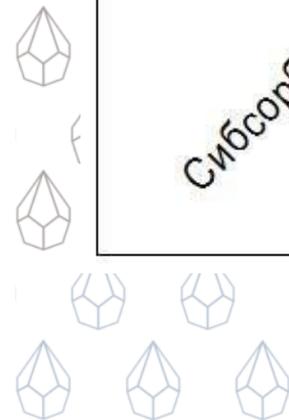
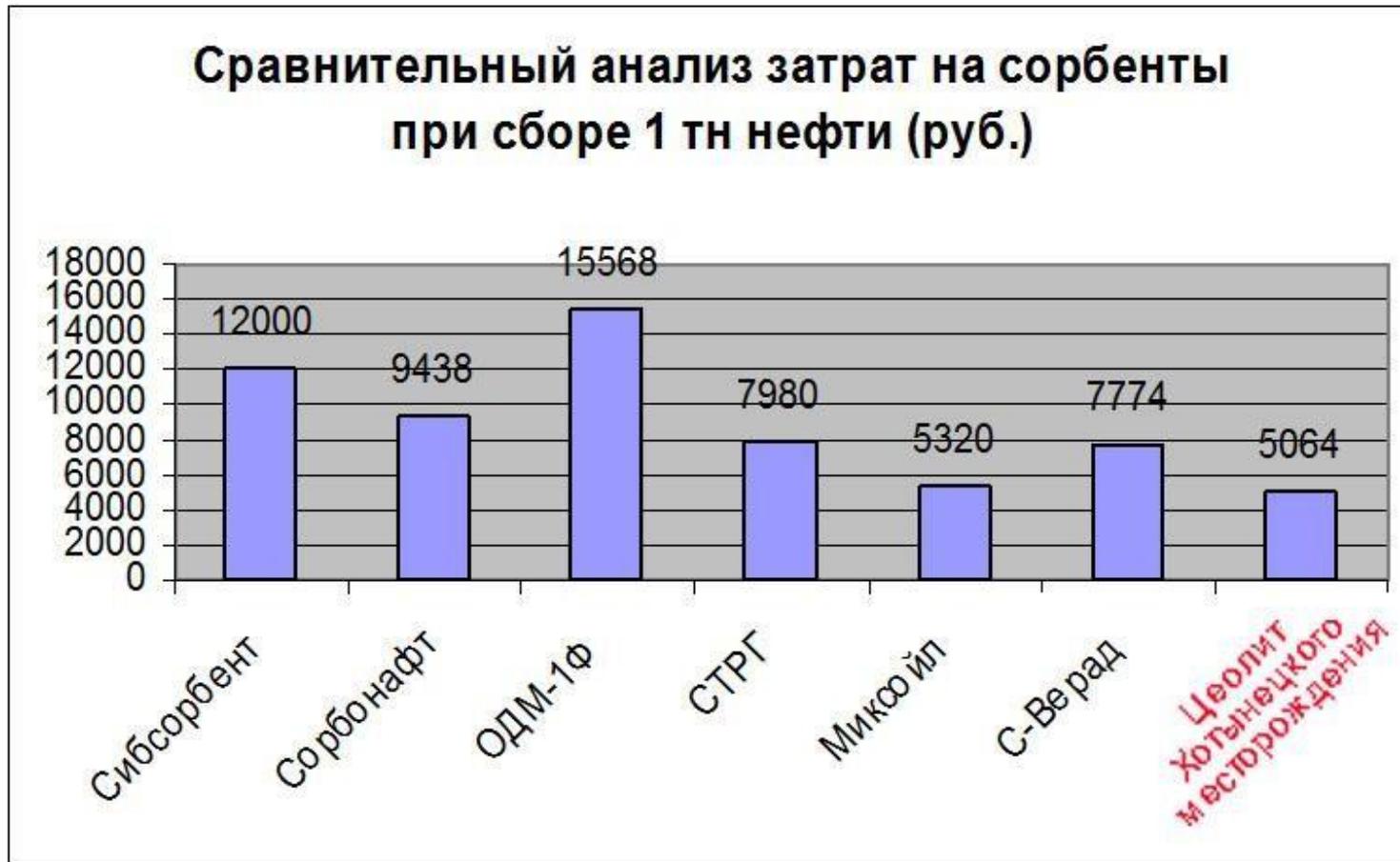
ЦТР

Нормы внесения трепела при создании защитного барьера указаны в таблице

№ слоя на Рисунке	Наименование слоя	Высота слоя, м
1	Плодородный грунт	не менее 0,05
2	Условно плодородный грунт	0,15
3	Подстилающий агротехнический (мелиоративный) и морозозащитный слой	0,1 - 0,2
4	Изолирующий, противofильтрационный слой из необожжённого трепела	0,1 - 0,2

Естественные сорбенты имеют высокую селективность поглощения и способность разделять по размерам ионы и молекулы разных веществ, достаточно высокую механическую и химическую стойкость. Высокая межзерновая пористость естественных сорбентов, по сравнению с кварцевым песком, обеспечивает увеличение грязевместительности. Они в процессе своей эксплуатации мало изменяют свои физико-химические свойства, сохраняют высокую ионообменную селективность к целому ряду химических элементов, содержание которых строго нормируется.

Цеолитовые туфы имеют свойства адсорбировать аммиак из воздуха и их целесообразно применять для дезодорации территории складирования отходов. Исследованиями подтверждено, что 1 кг цеолита может адсорбировать до 100 г аммиака и 400 г различных химических соединений.



Повышение выживаемости растений в городской среде, при мелиорации почв и рекультивации полигонов ТБО



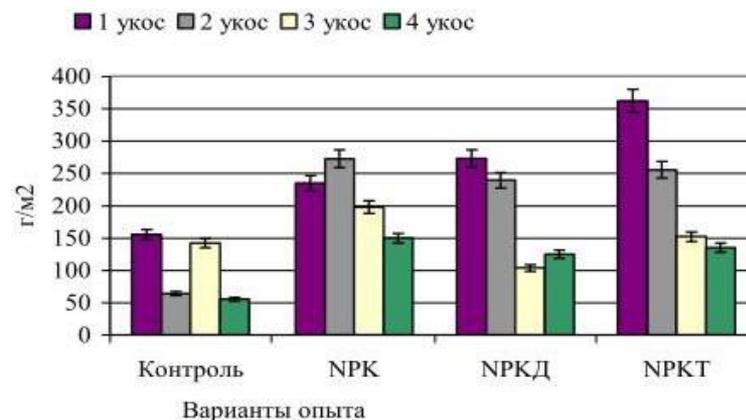
ЦТР

При внесении Хотынецкого трепела в количестве от 10 до 30 % от объёма смеси улучшаются качественные характеристики растений, увеличивается прирост на 30%, снижается количество выпадов.

Растение	Место проведения испытаний	Норма внесения от объёма смеси, %	Результат от внесения Хотынецкого трепела (по сравнению с контролем)
Роза сорт «ЛЕННИ»	ОАО «Галантус» (Калуга)	30	Период бутонизации-цветения сократился на 7 дней, кол-во растений к моменту срезки высотой более 60 см увеличилось на 30%
Цинерария	МУП «Новоселки» (Ярославль)	20	На 2 недели сократился период бутонизации, более чем на 30% увеличилось количество бутонов
Хризантема	МУП «Декоративно-цветочные культуры» (Ижевск)	10	Срок выхода готовой продукции сократился на 5 дней. Высота растений в момент срезки больше, чем в контроле на 20 см.
Гвоздика	ТСХА	25	Снижение выпадов растений при недостатке влаги, увеличение прироста на 30%

Трепел увеличивает скорость задержания газонов.

По данным МГУ им. М.В. Ломоносова наибольшая биомасса газонных трав в первом укосе наблюдалась при добавке трепела благодаря высокому содержанию кремния
Оптимальная норма внесения трепела 800 кг/га



Использование трепела при выращивании роз увеличивает прибыль на 20% за счёт улучшения качества продукции.

Трепел обеспечивает эффект «буферности» для развития растений – в благоприятный климатический период биомасса трав снижается, а в условиях температурного и водного стресса –увеличивается, что обеспечивает экономию средств на уход за газоном.

Повышение выживаемости растений в городской среде, при мелиорации почв и рекультивации полигонов ТБО

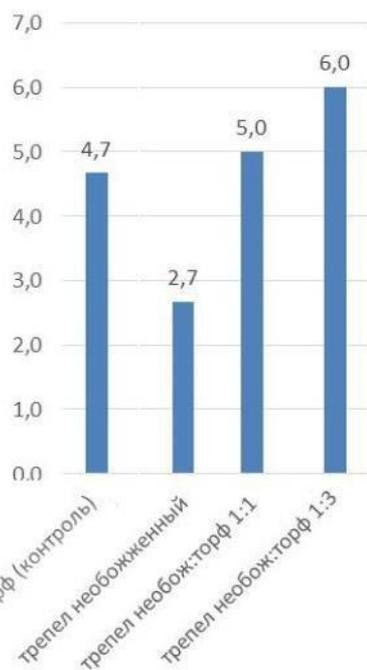


ЦТР

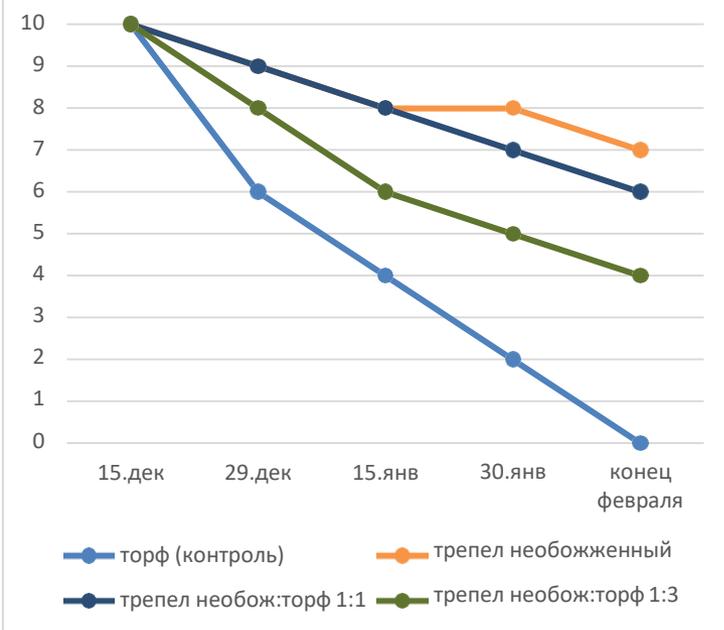
Результаты испытаний трепела в Тимирязевской академии

Оптимальное количество трепела для цветочных растений составляет 25 % от объёма смеси

Динамика прироста гвоздики-травянки



Динамика выживаемости растений гвоздики при отсутствии полива в зависимости от субстрата



Результаты испытаний в ВНИИСПК (Орловская обл.)

Влияние Хотынецкого цеолита на содержание подвижных форм тяжелых металлов в почве

Вариант	Металл	Слой 0-20 см
		ΔТМ, % к исходному уровню
Цеолит 3 т/га	Pb	-16
	Ni	-48
	Zn	-16
	Cu	-29

Использование цеолитсодержащей породы Хотынецкого месторождения способствует снижению содержания подвижных форм тяжёлых металлов в почве, увеличивает прирост и выживаемость растений.

Сдерживание распространения тлеющего горения органических материалов



ЦТР

Цеолитсодержащий трепел может применяться в качестве заполнителя огнепреградительных полос для сдерживания распространения тлеющего горения органических материалов



Тлеющий материал	Ширина полосы с трепелом	Материал после полосы с трепелом	Наличие тлеющего горения после полосы
Торф	0,3-0,5	Торф	нет
Опилки хвойных пород	0,3-0,5	Опилки хвойных пород	нет
Древесный уголь хвойных пород	0,3-0,5	Древесный уголь хвойных пород	нет

Ликвидация возгораний класса А и В в составе огнетушащего порошка



Оценка эффективности и совершенствование технологии применения Хотынецкого цеолита при эксплуатации полигонов ТБО



ЦТР

Согласно предложению Экспертного Совета Министерства экологии МО о доработке представленных проектов использования цеолита на полигонах ТБО и комплексной оценки эффективности его применения с разработкой соответствующих технологий при строительстве, эксплуатации и консервации полигонов ТБО, было принято решение о привлечении к работе **АО «ПИНИБ «ГИТЕСТ»**. Эта организация являлась разработчиком выполненных проектов по использованию трепела на полигонах ТБО Московской области.

Календарный план выполнения и стоимость работ

№ этапа	Наименование этапов работ	Сроки выполнения	Стоимость (руб.) с НДС-18%
1	Определение изменения физических и фильтрационных свойств цеолитсодержащего трепела, уложенного в защитные стены на полигоне ТБО в Московской области.	2,5 мес.	1 199 998,64
2	Обоснование возможности со-здания композитного материала с применением цеолитсодержащего трепела и несвязного грунта для строительства защитных экранов полигонов бытовых и промышленных отходов.	3,5 мес.	2 399 992,56

Итого: 3 599 991,20 руб. с учетом НДС 18%.

Приложение 1. Разрешительная документация, заключения



ЦЭП

- Лицензия на право пользования недрами ОРЛ 08463 ТЭ
- Письмо Департамента растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза России № 19/52 от 15.01.2014г
- Отчёт Московской Сельскохозяйственной Академии им. Тимирязева об испытаниях цеолитсодержащего субстрата «трепел».


ЛИЦЕНЗИЯ
на право пользования недрами

ОРЛ 08463 ТЭ
серия номер вид лицензии

Выдана Открытому акционерному обществу
(субъект предпринимательской деятельности, получивший лицензию)

в лице генерального директора
(Ф. И. О. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)
Костенко Виктора Владимировича

с целевым назначением и видами работ Севологическое изучение и
разработка Образцовского участка Хотынецкого месторождения
цеолитсодержащих трепелов

Участок недр расположен в 0,5 км восточнее п.г.т. Хотынец
Хотынецкого района Орловской области

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 2, 8

Право на пользование земельными участками получено от Главы
администрации Хотынецкого района, предварительное согласие
от 22.11.2000 г. № 556

Копии документов и описание границ земельного участка приводятся в приложении 9-1 л.

Участок недр имеет статус горного отвода

Срок окончания действия лицензии 01 января 2026 г.

Министерство природных ресурсов Российской Федерации
ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ПО ЦЕНТРАЛЬНОМУ РЕГИОНУ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
В реестре за № 146/031/2014-377
Начальник отдела

МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минсельхоз России)

Департамент растениеводства,
химизации и защиты растений
(Депрестениеводство)

Орликов пер., 1/11, Москва, 107139
Для телеграмм: Москва 84
Минрессельхоз
факс: (495) 608-72-57, тел: (495) 607-85-75
E-mail: info@plant.mcsx.ru
http://www.mcsx.ru

15.01.2014 № 19/52
На № _____

Департамент растениеводства, химизации и защиты растений Минсельхоза России рассмотрел сведения о продукции Цеолитсодержащий трепел, представленные ОАО «Промцеолит», и сообщает, что в соответствии с Федеральным законом от 19.07.1997 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами», указанная продукция не подлежит государственной регистрации в качестве агрохимиката, так как предназначена для улучшения физико-химических свойств почвы.

Заместитель директора

Д.А.Шундук



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФБ ОУ В О Р Ф А У – М С Х А имени К.А. Тимирязева)

Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра декоративного садоводства и газоноведения

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета садоводства и ландшафтной архитектуры
проф.  А.К.Рябков
"20" января 2016 г.



ОТЧЕТ О ИСПЫТАНИЯХ
цеолитсодержащего компонента субстрата «Трепел»

Руководитель НИР,
заведующий кафедрой декоративного
садоводства и газоноведения,
профессор, д.с.х.и.

 А.В.Исачкин
20 января 2016 г.

Исполнитель:
Доцент кафедры декоративного
садоводства и газоноведения, к.б.н., доцент

 В.А.Крючкова
20 января 2016 г.

Москва, 2016

Приложение 2. Разрешительная документация, сертификаты



ЦТР

- Сертификат соответствия ГОСТ Р на Цеолит природный Хотынецкого месторождения для оптимизации физико-химических свойств почв и сорбции тяжёлых металлов РОСС RU.АГ99.Н01704 № 1896329
- Сертификат соответствия ГОСТ Р на Сорбенты для сбора нефтепродуктов и аварийно- химически опасных веществ РОСС RU.АГ19.Н03451 № 2124985
- Техническая документация 615-14-Д1826-ТД ОАО «МосводоканалНИИпроект»

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ19.Н03451
Срок действия с 09.06.2016 по 08.06.2019
№ 2124985

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АГ19 продукция ООО "Гарант-Тест" улица Тарская, дом 20, строение 1, помещение 1, комната 9, город Москва, Российская Федерация, 125009. Телефон +7(495)7413350, факс +7(925)5128515, адрес электронной почты garant-test@yandex.ru.

ПРОДУКЦИЯ Сорбенты для сбора нефтепродуктов и аварийно - химически опасных веществ. Серийный выпуск по ТУ 2160-003-56693995-2006. код ОК 005 (ОКСТ): 21 6000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 2160-003-56693995-2006 код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Открытие Акционерное общество «Промцеолит». Адрес: 303930, Орловская обл., п. Хотынец, ул. Школьная, д. 15. Телефон: +7(4862)598920. Факс: +7(4862)598920.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Открытие Акционерное общество «Промцеолит». Адрес: 303930, Орловская обл., п. Хотынец, ул. Школьная, д. 15. Телефон: +7(4862)598920. Факс: +7(4862)598920.

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 2351-АТ/Л/АЛ-2015 от 03.02.2015 г., Испытательная лаборатория ООО "Атлант-Тест" аттестат аккредитации № РОСС RU.001.21АВ30 выдан 24.09.2010 г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, срок действия до 24.09.2015 г. адрес: 127410, г. Москва, ул. Инженерная, д.18, корп. 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Маркировка знаком соответствия производится в соответствии с ГОСТ 31816-2012. Схема сертификации: 3.

Руководитель органа О.В. Нечет
Эксперт В.Н. Костин

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ99.Н01704
Срок действия с 29.05.2015 по 28.05.2018
№ 1896329

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АГ99 Орган по сертификации продукции ООО "СПБ-Стандарт", 140004, Россия, Московская обл., Люберецкий район, г. Люберцы, Октябрьский проспект, дом 411. Телефон 8 (966) 093-75-93, адрес электронной почты cs.sph-standart@yandex.ru.

ПРОДУКЦИЯ Целит природный Хотынецкого месторождения для оптимизации физико-химических свойств почв и сорбции тяжёлых металлов (Патентообладательный продукт). ТУ 2163-004-5333725-2013. Серийный выпуск. код ОК 005 (ОКСТ): 21 6345

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 2163-004-5333725-2013 код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОАО «Промцеолит». Адрес: 303930, Россия, Орловская обл., п.Хотынец, ул. Школьная, д.15. Телефон (4862) 59-89-20, факс (4862) 59-89-21, ИИИ: 572600408.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ОАО «Промцеолит». Адрес: 303930, Россия, Орловская обл., п.Хотынец, ул. Школьная, д.15. Телефон (4862) 59-89-20, факс (4862) 59-89-21, ИИИ: 572600408.

НА ОСНОВАНИИ протокола № РСМ-30151/28.05-1677 от 28.05.2015 года. Испытательная лаборатория ООО "СПБ-Стандарт", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АВ04 от 28.10.2011 до 28.10.2016 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3

Руководитель органа М.П. С.А. Бушуев
Эксперт Т.А. Строкова

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Открытое акционерное общество "Восток-МоздоканалНИИпроект"

ОАО «МосводоканалНИИпроект»

Разработка технической документации мероприятий по снижению негативного влияния полигона ТБО "Дмитровский" на окружающую среду

Техническая документация

615-14-Д1826-ТД

Заместитель генерального директора - главный инженер В.С. Бортевич
Главный инженер проекта Д.А. Светличный

2014