

**Приложение 9. Программа проведения апробации (опытно-промышленных испытаний)
«Технология производства рекультиванта минерального с использованием отходов»**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Полигон ПГС»



Аристархов В.И.

2021 г.

**ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ АПРОБАЦИИ
(опытно-промышленных испытаний)
«Технология производства рекультиванта минерального с
использованием отходов»**

Разработано:

Начальник отдела охраны
окружающей среды ООО «Полигон ПГС»

Герасин П.И.

«» 2021 г.

Химки, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение..... | 3 |
| 1. План производства работ при проведении апробации..... | 3 |
| 2. Особые условия | 5 |
| 3. Объем исследований | 6 |
| Приложение 1 | 14 |
| Приложение 2 | 15 |

Введение

Настоящая программа предназначена для организации и сопровождения мероприятий по апробации новой технологии производства рекультиванта минерального с использованием строительных отходов.

Новая технология производства продукции рекультиванта минерального марок - «РМ-Био» и «РМ-Техно», получаемой в результате утилизации отходов от строительства и сноса зданий, а также грунтов разработана ООО «Полигон ПГС» для реализации на территории Российской Федерации.

Цель апробации:

- подтверждение эффективности технологических решений применяемой технологии по утилизации отходов;
- подтверждение соответствия получаемой продукции Техническим условиям;
- оценка влияния реализации новой технологии и применение готовой продукции в результате реализации технологии на компоненты окружающей среды.

Применение новой технологии позволит наиболее эффективно утилизировать образующиеся в строительной и смежных отраслях производства отходы, получая при этом полезный продукт, пригодный для использования при технической и биологической рекультивации нарушенных территорий, вертикальной планировки участков, для поднятия уровня грунта и прочих нужд.

При проведении апробации провести: анализ, доработку и корректировку, а также регистрацию проектируемой технической документации.

Результаты работ оформляются в виде отчета по апробации новой технологии с приложением материалов (исходная документация на отходы, акты внесения рекультиванта, протоколы лабораторных исследований, фотофиксация).

Сроки проведения апробации девять месяцев (с июля 2021 года по май 2022 года).

1. План производства работ при проведении апробации

Для проведения апробации новой технологии необходимо произвести работы в следующей последовательности:

1. Подготовить технологическую карту для моделирования процесса апробации (*Приложение 1*);
2. С целью сравнения показателей, присутствующих в готовой продукции, а также подтверждения отсутствия негативного воздействия на компоненты окружающей среды, апробацию новой технологии по производству рекультиванта минерального с использованием отходов следует осуществить в несколько этапов (периодов) - с июля 2021 года по май 2022 года;
3. Исходное сырье в виде отходов распределить по группам в соответствии с видовым происхождением и классом опасности;
4. Исследовать химический состав групп обработанных отходов, принимаемых для апробации;
5. При присутствии в отходах токсичных показателей внести природный сорбент – Глауконит в рассчитанных пропорциях;
6. Провести контрольный отбор проб готовой продукции в точках в соответствии с Планом-графиком отбора проб;
7. Исследовать морфологический состав готовой продукции с привлечением аккредитованной лаборатории.
8. Провести биотестирование готовой продукции с привлечением аккредитованной лаборатории.
9. Дополнительно исследовать полученную продукцию марки «РМ-Био» на соответствие санитарно-эпидемиологическим показателям:
 - микробиологические исследования (индекс ОКБ, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы);
 - паразитологические исследования (цисты патогенных кишечных простейших, яйца и личинки гельминтов).
10. Исследовать воздействие технологических процессов на компоненты окружающей природной среды (*качество атмосферного воздуха, вода поверхностных водных источников, уровень звукового давления и вибрации при производстве работ*).

11. Исследовать образующуюся побочную продукцию по химическому составу.

12. Произвести сравнительный анализ полученных показателей в продукте с уровнем допустимого воздействия на компоненты окружающей среды.

13. Смоделировать процесс высадки многолетних трав на участках, где был произведен рекультивант минеральной марки «РМ-Био», с целью подтверждения его применения для биологической рекультивации.

2. Особые условия

При проведении апробации необходимо предусмотреть следующие условия:

1. Процесс апробации провести на действующем объекте ООО «Полигон ПГС» для минимизации затрат и возможности постоянного и оперативного наблюдения за всеми процессами. На протяжении каждого периода предусмотреть экологический контроль.

2. На начальном этапе исследования, для оценки и координации действий, привлечь независимую специализированную организацию в области охраны окружающей среды в лице аккредитованной лаборатории, экологов-аудиторов.

3. При формировании групп отходов (в бурты), предварительно произвести сортировку и обработку отходов использование которых не предусмотрено при изготовлении рекультиванта марок «РМ-Техно» и «РМ-Био», а именно отходов металла, пластика и полимеров, бетон и ж/бетон (крупногабаритные), древесные (в исходном состоянии).

4. Произвести фото фиксацию всех этапов производства рекультиванта минерального.

5. Для сбора отсортированных-неиспользуемых отходов предусмотреть места их временного накопления (контейнеры, площадки и т.п.).

6. По итогам исследований необходимо дополнить, скорректировать, согласовать и утвердить Техническую документацию на готовую продукцию - рекультивант минеральный.

3. Объем исследований

Объем исследований провести в соответствии с Программой проведения исследований.

Для проведения апробации новой технологии выбран участок, расположенный по адресу: Московская область, г. о. Домодедово, вблизи деревни Долматово (к/н 50:28:0000000:49989/50:28:0110156:20). Схема месторасположения площадки апробации представлена в *Приложении 2*.

Общая площадь земельного участка составляет около 25 Га. Площадь участка, выделенного для проведения работ по апробации новой технологии, составляет 0,5 Га.

Контрольный отбор проб следует произвести в соответствии с картой-схемой проведения работ по апробации новой технологии.

На смоделированном участке следует схематично изобразить технологические бурты исходных групп отходов, а также места по формированию рекультиванта минерального.

Программа проведения исследований

в рамках Программы проведения апробации (опытно-промышленных испытаний) технологии производства рекультиванта минерального с использованием строительных отходов.

| № п/п | Исследуемый компонент | Перечень показателей и исследований | Контрольные точки/области | Периодичность |
|-------|---|--|---|--|
| 1 | Рекультивант минеральный марки «РМ-Техно» | <p>1. Количественно химический анализ (КХА):</p> <p>Водородный показатель (рН)</p> <p>Влага</p> <p>Ртуть общая</p> <p>Кадмий</p> <p>Медь</p> <p>Никель</p> <p>Свинец</p> <p>Хром</p> <p>Цинк</p> <p>Нефтепродукты</p> <p>Органическое вещество</p> <p>Кремния диоксид</p> <p>Мышьяк</p> <p>Плотность</p> <p>2. Расчет класса опасности</p> <p>3. Биотестирование (определение токсичности)</p> | <p>МО, Домодедовский район, вблизи д. Долматово, участок с к/н 50:28:0110156:20 и 50:28:000000:49989 (место производства работ)</p> | <p>Август 2021 г.</p> <p>Октябрь 2021 г.</p> <p>Март 2022 г.</p> <p>Апрель 2022 г.</p> |
| 2 | Рекультивант минеральный марки «РМ-Био» | 1. Количественно химический анализ (КХА): | МО, Домодедовский район, вблизи д. | Август 2021 г. |

| | | | | |
|--|--|--|---|-----------------|
| | | Водородный показатель (рН) | Долматово, участок с к/п 50:28:0110156:20 и 50:28:000000:49989 (место производства работ) | Октябрь 2021 г. |
| | | Влага | | Март 2022 г. |
| | | Ртуть общая | | Апрель 2022 г. |
| | | Кадмий | | |
| | | Медь | | |
| | | Никель | | |
| | | Свинец | | |
| | | Хром | | |
| | | Цинк | | |
| | | Нефтепродукты | | |
| | | Органическое вещество | | |
| | | Кремния диоксид | | |
| | | Мышьяк | | |
| | | Плотность | | |
| | | 2. Микробиологические исследования: | | |
| | | Индекс ОКБ | | |
| | | Индекс энтерококков | | |
| | | Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы | | |
| | | 3. Паразитологические исследования: | | |
| | | Цисты патогенных кишечных простейших | | |
| | | Яйца и личинки гельминтов | | |
| | | 4. Расчет класса опасности. | | |

| | | 5. Биотестирование (определение токсичности) | | |
|---|--------------------|--|---|--------------------------------------|
| 3 | Побочная продукция | <p>1. Количественный химический анализ (КХА):</p> <p>Калий</p> <p>Кальций</p> <p>Магний</p> <p>Натрий</p> <p>Алюминий</p> <p>Кремния диоксид</p> <p>Хлориды</p> <p>Сульфат-ионы</p> <p>2. Морфологический состав</p> | МО, Домодедовский район, вблизи д. Долматово, участок с к/н 50:28:0110156:20 и 50:28:000000:49989 (место производства работ) | Март 2021 г. |
| 4 | Атмосферный воздух | <p>Азота диоксид</p> <p>Азота оксид</p> <p>Углерода оксид</p> <p>Серы диоксид</p> <p>Сероводород</p> | <p>КТ 2.</p> <p>За контуром объекта. Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово,</p> <p>Кадастровые номера з/у : 50:28: 0110156:20 и 50:28:00000:49989.</p> <p>Южная граница</p> | <p>Июль 2021</p> <p>Октябрь 2021</p> |
| | | <p>Азота диоксид</p> <p>Азота оксид</p> <p>Углерода оксид</p> <p>Серы диоксид</p> <p>Сероводород</p> | <p>КТ 3.</p> <p>За контуром объекта. Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово,</p> <p>Кадастровые номера з/у : 50:28: 0110156:20 и 50:28:00000:49989</p> | <p>Июль 2021</p> <p>Октябрь 2021</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--|-------------------------------|
| | | | Северная граница | |
| | | Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Серы диоксид Сероводород | КТ 4. За контуром объекта. Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово, Кадастровые номера э/у : 50:28: 0110156:20 и 50:28:00000:49989 Западная граница. | Июль 2021 Октябрь 2021 |
| | | Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Серы диоксид Сероводород Углерод (Сажа); Формальдегид; Углеводороды предельные C12- C19 Пыль неорганическая $SiO_2 > 70\%$; Пыль неорганическая 70% $> SiO_2 > 20\%$; Бензин; Керосин. | КТ 1. На границе с жилой застройкой. Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово, Восточная граница земельного участка № 50:28:0110114:176, Широта: 55,3319° Долгота: 37,7365°. | Июль 2021 Октябрь 2021 |
| 5 | Вода поверхностного водного источника | Количественный химический анализ (КХА): Температура Прозрачность Запах (баллы) БПК ₅ БПК полн. Фосфаты | Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово, ТВ.1- река Злодейка выше участка с кадастровым номером 50:28: 0110156:20. ТВ.2- река Злодейка ниже участка с кадастровым номером 50:28: 0110156:20. | Июль 2021 Октябрь 2021 |

| | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--|-----------|
| | | <p>Хлориды</p> <p>Сульфаты</p> <p>Нефтепродукты</p> <p>Железо (общее)</p> <p>Нитрит-ион</p> <p>Нитрат-ион</p> <p>Взвешенные вещества</p> <p>Аммоний ион</p> <p>ХПК</p> <p>АПДВ</p> <p>Сухой остаток.</p> | | |
| 6 | Вода поверхностного водного источника | <p>Количественный химический анализ (КХА):</p> <p>Водородный показатель</p> <p>Запах (баллы)</p> <p>Цветность</p> <p>Бензапирен</p> <p>БПК полн.</p> <p>Растворенный кислород</p> <p>Нефтепродукты.</p> <p>Железо (общее)</p> <p>Взвешенные вещества</p> <p>Медь</p> <p>Никель</p> <p>Цинк</p> <p>Свинец</p> <p>ХПК</p> <p>Сухой остаток</p> | <p>Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово</p> <p>ТВ 3. Координаты: 55.330075, 37.74001.</p> | Март 2021 |
| 7 | Уровень звукового давления | <p>Эквивалентный уровень звука, дБА;</p> | <p>Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово.</p> | Июль 2021 |

| | | | | |
|----|---------------------------------------|--|--|---------------------------------|
| | | Максимальный уровень звука, дБА. | Кадастровые номера з/у : 50:28: 0110156:20 и 50:28:00000:49989. ТШ 2- на расстоянии 5 метров от источника шума (роторная установка на агрегате NEW HOLLAND); ТШ 2- на расстоянии 15 метров от источника шума (роторная установка на агрегате NEW HOLLAND);; ТШ 3- на расстоянии 101 метра от источника шума (роторная установка на агрегате NEW HOLLAND); | |
| 8 | Проведение измерений уровней вибрации | Эквивалентный уровень корректированного ускорения, дБ | Контрольная точка №1 (КТ№1) Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово, восточная граница земельного участка № 50:28:0110114:176; Координаты: 55,3319/37,7365. На границе ЗУ предприятия и границе ЖЗ (за контуром объекта производственной площадки Долматово, Московская область, г.о. Домодедово, вблизи деревни Долматово (к/п 50:28.0000000:49978/50:28:0110156:20) | Июль 2021; Октябрь 2021. |
| 9 | Сточная вода (поверхностный сток) | Количественный химический анализ (КХА): БПКполн. Взвешенные вещества; Нефтепродукты ХПК. | Московская область, г.о. Домодедово, село Долматово, Кадастровые номера з/у: 50:28: 0110156:20 | Октябрь 2021 |
| 10 | Растительный мир | Оценить проективное покрытие травянистой растительности на экспериментальных и фоновом участках. | Московская область, г.о. Домодедово, вблизи деревни | Вегетативный период |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | Долгатово (к/в 50:28:0000000:49978/50 :28:0110156:20) | |
|--|--|--|---|--|