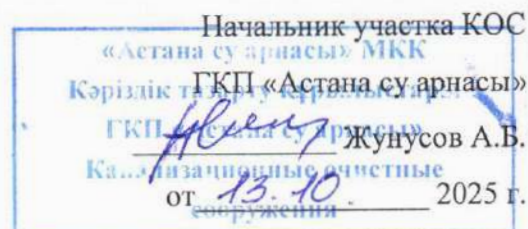


УТВЕРЖДАЮ



АКТ внедрения

Результатов научно-исследовательской работы, выполненной в рамках отчета о научной и научно-технической деятельности «Технология получения нового органоминерального композиционного материала на основе природного бентонита Восточного Казахстана» ГФ АО «Science and Technology Solutions» ИРН AP19674742

Г.Астана

« 10 » 10 2025 года.

Комиссия в составе:

1. Алдынгурова Фирюза Жумановна, главный инженер-технолог ГКП «Астана су арнасы».
2. Мырзан Багдат Жанғалиұлы, ведущий инженер-технолог участка Канализационных очистных сооружений ГКП «Астана су арнасы».
3. Болатова Айжан Серикболкызы, инженер-технолог 1 категории участка Канализационных очистных сооружений ГКП «Астана су арнасы».

составили настоящий акт о том, что результаты отчета о научно-исследовательской работе ГФ АО «Science and Technology Solutions» ИРН AP19674742 на тему «Технология получения нового органоминерального композиционного материала на основе природного бентонита Восточного Казахстана» использованы в процессе очистки трех образцов: фугата, исходной сточной воды и промывной воды ГКП «Астана су арнасы».

Технологический процесс очистки фугата и промывной воды осуществляется на участке Канализационных очистных сооружений ГКП «Астана су арнасы» на оборудовании напорной флотации Megasell с применением сатурированной воды, приготовленной в сатураторах под давлением 6 бар, катионного флокулянта (сополимер полиакриламида заряд катионный, производство KEMIRA Superflock 5500).

Процесс очистки фугата на напорном флотаторе был осуществлен на опытной установке объемом 50 литров, применялся компрессор, ручной скребок для удаления флотошлама. Для опытно-промышленных испытаний применены средние дозировки установленные при лабораторном испытании: органоминеральный композиционный материал на основе природного бентонита 5 гр/л., рабочий раствор флокулянта 35 мл/л., так как при данной дозировке были установлены наиболее эффективные и оптимальные параметры очистки от взвесей и при этом установлена хорошая флокуляция.

В процессе работы опытной установки отобраны пробы исходных образцов в количестве 3 пробы, а также после очистки 3 пробы жидкости. Данные пробы подверглись химическому анализу в Аналитической лаборатории участка КОС ГКП «Астана су арнасы».

Таблица 1. Протокол испытаний:

Проба	Взвешенные вещества, мг/дм ³	ХПК, мг/дм ³	Азот аммонийный, мг/дм ³	Фосфаты, мг/дм ³
Исх. 1	1457,0	4095,0	114,82	138,92
1.1 после установки	107,0	1400,0	113,82	131,09
Исх. 2	1441,0	2780,0	58,58	59,56
1.2 после установки	60,0	503,0	56,82	52,34
Исх. 3	90,0	67,0	10,08	5,6
1.3 после установки	30,0	265,0	12,10	5,14

Комиссия отмечает, что результаты опытно-промышленных испытаний рекомендуется использовать следующие дозировки: Органоминеральный композиционный материал на основе природного бентонита — 5 г/л. Рабочий раствор флокулянта (Superflock 5500, 0,15%) — 35 мл/л. Эти параметры показали наилучшие результаты по флокуляции, скорости осветления и фильтрации сточной воды.

Применение бентонита позволяет снизить расход флокулянта на 28%, что снижает эксплуатационные затраты и уменьшает химическую нагрузку на дальнейшие этапы очистки и утилизации осадка.

Результаты подтверждают возможность масштабирования данной технологии для промышленных нужд канализационных очистных сооружений. Применение разработанного состава может быть эффективно интегрировано в существующую технологическую схему.

Алдынгулова Фирюза Жумановна

Мырзан Багдат Жангалиұлы

Болатова Айжан Серикболкызы

Приложение 1.

Фото 1: Фугат стакан слева до испытаний, стакан справа после испытаний.

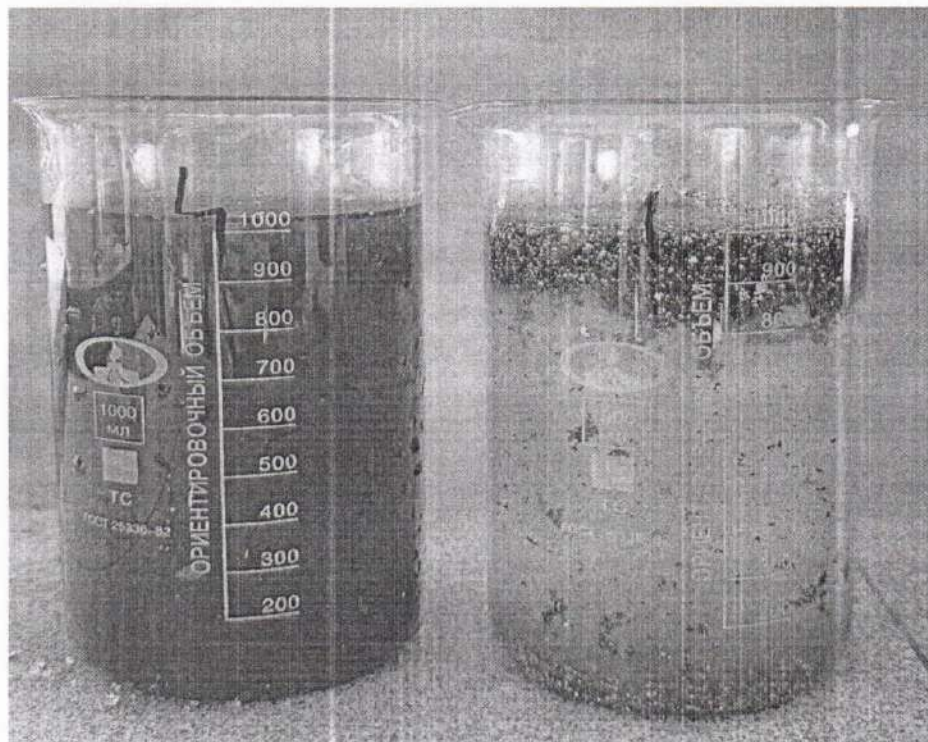
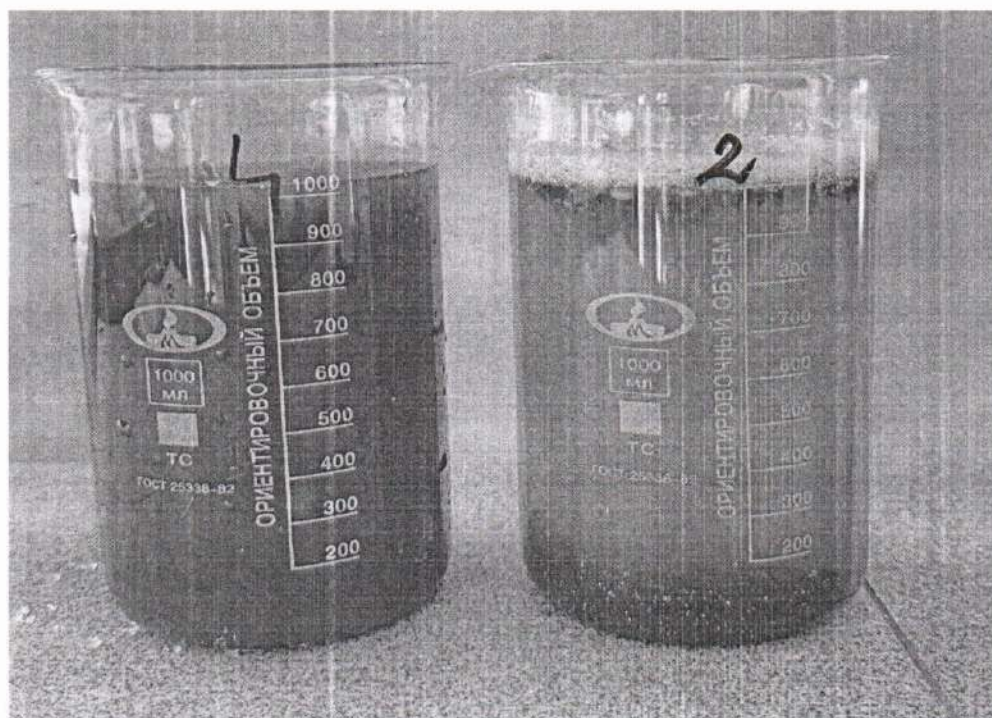


Фото 2: поступающие сточные воды стакан слева до испытаний, стакан справа после испытаний.



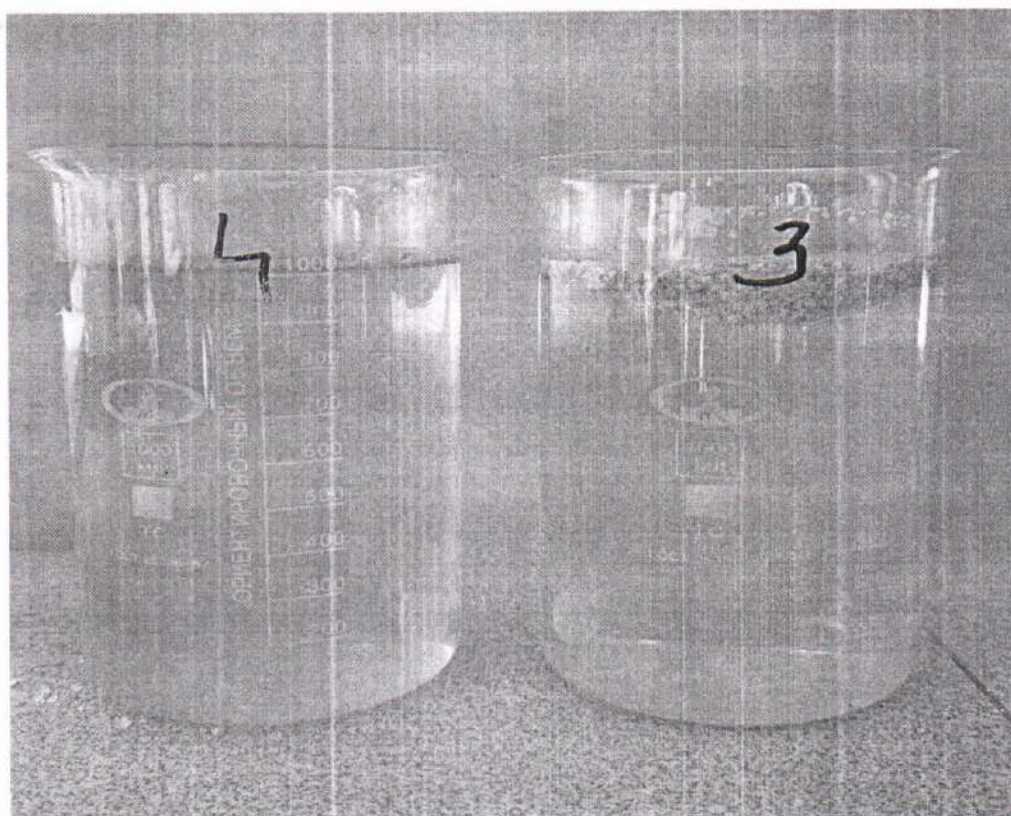


Фото 3: промывная вода стакан слева до испытаний, стакан справа после испытаний.