

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 1	Листов 17
---	--------	-----------

УП «МИНСКВОДОКАНАЛ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора –
главный инженер

А.И. Голоско

«02» 10 2026 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания
смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции
ТИ 02-25-2026

(Взамен ТИ 02-22-2021)

Дата введения 02.10.2026

СОГЛАСОВАНО

Начальник ООТ

С.М.Ивашкевич
«02» 10 2026 г.

Начальник ОЭиР

В.Т.Бунина
«02» 10 2026 г.

Начальник

производства «Минскочиствод»
А.А.Кудрицкий
«19» 09 2026 г.

Заместитель начальника

производства «Минскочиствод»
А.Ю.Шуберт
«19» 09 2026 г.

Начальник МОС

производства «Минскочиствод»
О.Н.Остапук
«28» 09 2026 г.

РАЗРАБОТАНО

Начальник ЦОО МОС

производства «Минскочиствод»
А.Г.Костюков
«28» 09 2026 г.

Ведущий инженер-технолог МОС

производства «Минскочиствод»
В.В.Иванович
«28» 09 2026 г.

Инженер-технолог ЦОО МОС

производства «Минскочиствод»
В.В.Пронский
«28» 09 2026 г.

2026 г.
г. Минск

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 2	Листов 17
---	--------	-----------

СОДЕРЖАНИЕ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.....	3
1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.....	4
2 ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА	5
3 МАТЕРИАЛЫ	7
4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	8
5 ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ДЕЙСТВИЯ.....	11
6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	12
7 ССЫЛОЧНЫЕ ДАННЫЕ.....	13
Приложение 1	14
Приложение 2	15
Лист регистрации периодических проверок.....	16
Лист регистрации изменений.....	17

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 3	Листов 17
--	--------	-----------

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящая технологическая инструкция предназначена для использования лицами, участвующими в проведении производственных испытаний флокулянтов при обезвоживании смеси осадков сточных вод (смесь СО и ИУАИ) на декантерных центрифугах цеха обработки осадка МОС УП «МИНСКВОДОКАНАЛ».

Организация готовности работы технологического оборудования осуществляется начальником ЦОО МОС, а в его отсутствие лицом, назначенным приказом по УП «МИНСКВОДОКАНАЛ». Проведение производственных испытаний, изменение технологических параметров и контроль за ходом проведения испытаний производится инженером-технологом ЦОО МОС (либо иным инженерно-техническим составом МОС), и/или оператором установок по обезвоживанию осадка 5-го разряда. Отбор проб осуществляется лаборантом химического анализа 3-го разряда.

Технологическая инструкция содержит основные требования к технологии производства работ и требования безопасности при их выполнении.

Всем представителям от каждой марки флокулянта предоставляется настоящая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для ознакомления с условиями проведения испытаний без передачи им её копии и возможность присутствовать на испытаниях только в те дни, когда испытывается предоставленный ими флокулянт.

Сокращения

В настоящей технологической инструкции используются следующие сокращения:

МОС	– Минская очистная станция;
ЦОО	– цех обработки осадка;
ЦПО	– цех подготовки осадка;
ХБЛ	– химико-бактериологическая лаборатория;
ИАИ	– избыточный активный ил;
ИУАИ	– избыточный уплотненный активный ил;
СО	– сырой осадок;
кек	– обезвоженный осадок;
АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическим процессом;
АРМ	– автоматизированное рабочее место оператора.

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 4	Листов 17
--	--------	-----------

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

При проведении производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в ЦОО МОС производства «Минскочиствод» руководствоваться действующими на территории РБ техническими нормативными правовыми актами (ТНПА) и нормативными правовыми актами (НПА) в области охраны труда и пожарной безопасности, а также инструкциями по охране труда УП «Минскводоканал» по профессиям и видам выполняемых работ:

- инструкция по охране труда для операторов установок по обезвоживанию осадка №183;

- инструкция по охране труда при работе с офисным оборудованием №111;

- инструкция по охране труда для лаборанта химического анализа №7;

- инструкция по охране труда для пробоотборщика №51;

- инструкция по оказанию первой помощи №1М;

- общие требования по охране труда №1ОТ;

- инструкция общеобъектовая по пожарной безопасности УП «МИНСКВОДОКАНАЛ».

К эксплуатации технологического оборудования и сооружений допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие в установленном порядке медосмотр, обучение по профессии, обучение безопасным методам труда, стажировку, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда.

Все виды работ по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования и сооружений должны проводиться при соблюдении требований охраны труда с применением средств индивидуальной защиты согласно действующим нормам бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты рабочим УП «Минскводоканал» и в соответствии с инструкциями на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений:

- технологическая инструкция на эксплуатацию, техническое обслуживание механических решеток ЦПО ЦОО МОС;

- технологическая инструкция на эксплуатацию, техническое обслуживание илоуплотнителей;

- технологическая инструкция на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт декантерной центрифуги HAUS DDE 6642-H;

- инструкция по эксплуатации анализатора влагосодержания Sartorius MA35;

- инструкция по эксплуатации анализатора влагосодержания Элвиз-2;

- инструкция по эксплуатации цифрового вискозиметра Брукфильда;

- руководство по эксплуатации верхне-приводной мешалки IKARW20;

- инструкция по эксплуатации лабораторных весов ВК-300.

Флокулянт использовать для обезвоживания осадков сточных вод в соответствии с паспортом безопасности химической продукции.

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 5	Листов 17
--	--------	-----------

2 ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

Перечень технологического оборудования и сооружений по обработке осадков сточных вод применяемого в ЦОО МОС представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень технологического оборудования и сооружений по обработке осадков сточных вод применяемого в ЦОО МОС

Наименование оборудования	Технические параметры	Количество единиц оборудования	
HAUS DDE 6642-H (2025-2026 г.)	Q = 2,5 т.с.в./ч, Максимальная скорость вращения барабана - 2820 об/мин, Р _{главн.электропривода} = 90 кВт, Р _{втор.электропривода} = 22 кВт.	7	
Насос шлама NM090BY01L06B с электродвигателем NORD и редуктором NORD (2025-2026 гг.)	Q = 20-90 м ³ /ч, p = 0,6 Мпа, H = 60 м, P = 15-22 кВт	7	
Насос подачи раствора флокулянта NM045BY01L06B с электродвигателем NORD и редуктором NORD (2025-2026 гг.)	Q = 11,75 м ³ /ч, p = 0,6 Мпа, H = 60 м, P = 4 кВт.	3	
Установка для приготовления флокулянта TJY-10.0	Q = 10 м ³ /ч	2	
Емкость для хранения раствора флокулянта CG-15.0	V = 15 м ³	2	
Насос подачи раствора флокулянта NM038BY01L06B с электродвигателем NORD и редуктором NORD (2025-2026 гг.)	Q = 1-5 м ³ /ч, p = 0,6 Мпа, H = 60 м, P = 2,2 кВт.	7	
Система транспортировки кека	Q = 60-180 м ³ /ч	1	
Бункер-накопитель кека	V = 225 м ³	2	
Вискозиметр Брукфильда LVDVE	Диапазон измерения 15-2·10 ⁶ сР, Р = 20 Вт, точность +/- 1,0% от полной шкалы пределов	1	
Весы ВК-300	Р = 20 Вт, предел взвешивания 0,1-300 г.	1	
Весы ВТ 8909-100	Предел взвешивания 1-100 кг.	1	
Мешалка механическая IKA RW20 digital	P = 72 Вт	1	
Анализатор влагосодержания Sartorius MA35	Диапазон измерения (0,05-100,00%), мощность 400 Вт, предел взвешивания (0,5-35 г), предел доп.абсолютной погрешности измерений влажности (+/- 0,2% до 5г, +/-0,05% свыше 5г).	2	
Анализатор влагосодержания Sartorius MA160	Диапазон измерения (0,05-100,00%), мощность 640 Вт, предел взвешивания (0,5-200 г), предел доп. абсолютной погрешности измерений влажности (+/- 0,2% до 5г, +/-0,05% свыше 5г).	2	

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 6	Листов 17
---	--------	-----------

где Q – производительность, м³/ч;
 p – давление, МПа;
 H – напор, м;
 P – мощность, кВт;
 V – объем, м³.

Периодичность проведения осмотров, текущего и капитального ремонта и состав основных видов работ, выполняемых при их проведении, определяются согласно графику планово-предупредительного ремонта в соответствии с инструкцией о порядке проведения планово-предупредительного ремонта на централизованных системах водоснабжения и водоотведения.

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 7	Листов 17
---	--------	-----------

3 МАТЕРИАЛЫ

Флокулянт поставляемый для производственных испытаний в рамках процедуры закупки принимается на склад МОС только при наличии товаросопроводительных документов: паспорт безопасности, разработанный в соответствии с требованиями ГОСТ 30333-2007, сертификат качества (анализа), документ предприятия-производителя, подтверждающий срок годности товара. В случае не предоставления вышеуказанных документов, флокулянт на склад не принимается.

Физико-химические свойства флокулянта:

1. физическое состояние – однородный порошок;
2. запах – без запаха;
3. растворимость в воде – образует вязкий раствор;
4. заряд – катионный.

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 8	Листов 17
--	--------	-----------

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Порядок проведения испытаний

Производственные испытания всех марок флокулянтов, предлагаемых к поставке в адрес УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» в рамках процедуры закупки, проводятся при соблюдении следующих условий:

4.1.1 на одном и том же технологическом оборудовании, установленном в ЦОО МОС (раздел 2);

4.1.2 продолжительность производственных испытаний каждой марки флокулянта – 2 рабочих дня:

– начало испытаний – 9⁰⁰;

– окончание испытаний – 21⁰⁰.

Фактическое время начала испытаний может изменяться в зависимости от готовности технологического оборудования (раздел 2) и смеси ИУАИ и СО в соответствии с п.4.1.3 настоящей инструкции. Соответственно, изменится и время окончания испытаний, при сохранении продолжительности испытаний – 2 рабочих дня по 12 часов (24 часа суммарно);

4.1.3 параметры смеси ИУАИ и СО:

– в объемном соотношении 1:1-3:1;

– влажность согласно технологической инструкции по обезвоживанию осадков сточных вод Минской очистной станции производства «Минскочиствод», и составляет влажность 96,9-97,2%;

4.1.4 зольность не более 35%. При этом стандартное отклонение значений зольности смеси ИУАИ и СО, поступающей на обезвоживание в период проведения производственных испытаний всех марок флокулянта должно быть не более 1%. Концентрация исходного (маточного) раствора флокулянта 0,4%;

4.1.5 концентрация рабочего раствора флокулянта 0,1-0,15%;

4.1.6 порядок и условия приготовления исходного (маточного) раствора флокулянта:

– выполнить контрольное взвешивание навески флокулянта, полученной за 1 мин работы дозирующего шнека станции приготовления;

– внести полученный вес флокулянта в поле «Контрольный массовый расход» на дисплее шкафа управления или на АРМе. С целью определения однородности порошка контрольное взвешивание проводится не менее двух раз в период проведения производственных испытаний одной марки (например, в каждый из дней испытаний данной марки флокулянта). При отклонении масс навесок более чем в (+/-) 3% составляется акт несоответствия, флокулянт считается не пригодным для использования в условиях ЦОО МОС и не участвует в процедуре закупки;

– используется водопроводная вода без ее дополнительной подготовки;

– время нахождения маточного раствора флокулянта в станции приготовления не менее 60 мин;

4.1.7 приготовление рабочего раствора флокулянта осуществляется в автоматическом режиме: на 1 м³ 0,4% исходного раствора подается 1,7-3,0 м³ водопроводной воды без ее дополнительной подготовки;

4.1.8 в ходе проведения испытаний на дисплее шкафа управления декантерной центрифуги или с АРМа осуществляется изменение расхода флокулянта с целью определения его минимальной дозы при обеспечении чистоты фугата (значение «чистый»

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 9	Листов 17
--	--------	-----------

в соответствии с п. 4.1.11) и влажности кека не более 80,0% при соблюдении параметров декантерной центрифуги в соответствии с п.4.1.9:

- начальное значение подачи флокулянта – 1,4 м³/ч;
- изменение подачи флокулянта производится с шагом – 0,1 м³/ч, при уточнении параметра – 0,05 м³/ч;

4.1.9 технологические параметры декантерной центрифуги, установленные на дисплее шкафа управления, на основании опытного подбора, составляют:

- нагрузка шнека (параметр S302 в окне параметров вторичного привода) – 35-50%. Фактическое значение нагрузки шнека может отличаться от планового в пределах $\pm 2\%$;
- дифференциальная скорость – 1,0-5,0 об/мин;
- скорость барабана – 1900-2600 об/мин, принимается одинаковой в период проведения производственных испытаний всех марок флокулянта. Фактическое значение скорости барабана может отличаться от планового в пределах ± 40 об/мин;

– плановое значение объема осадков сточных вод, поступающего на обезвоживание, принимается одинаковым в период проведения производственных испытаний всех марок флокулянта и составляет 35-50 м³/ч;

4.1.10 при необходимости с периодичностью не менее 40 мин на дисплее шкафа управления или на АРМе осуществляется изменение технологических параметров декантерной центрифуги:

- расход флокулянта (м³/ч),
- нагрузка шнека (бэкдрайва) (%),
- дифференциальная скорость (об/мин).

4.1.11 с периодичностью не менее 40 мин, по прошествии не менее 20 минут после изменения параметров, осуществляется фиксирование технологических параметров декантерной центрифуги и отбор проб для определения чистоты фугата, влажности и зольности входящих осадков сточных вод, влажности кека.

Отбор проб выполняется при соблюдении техники безопасности и с использованием средств индивидуальной защиты согласно инструкции по охране труда для пробоотборщика в точках отбора согласно технологической инструкции по обезвоживанию осадков сточных вод Минской очистной станции производства «Минскочиствод».

Определение влажности выполняется на анализаторах влагосодержания (раздел 2) при соблюдении техники безопасности и с использованием средств индивидуальной защиты согласно инструкции по эксплуатации прибора и инструкции по охране труда для лаборанта химического анализа.

Полученные результаты заносятся в протокол – в Таблицу 1 (Приложение 1):

- расход подаваемой смеси осадков сточных вод (м³/ч);
- расход подаваемого флокулянта (м³/ч);
- нагрузка шнека (бэкдрайва) (%);
- дифференциальная скорость (об/мин);
- расход осадков (ИУАИ и СО) (м³/ч);
- влажность смеси осадков сточных вод (%);
- влажность кека (%). Отмечаются свойства кека, определяющие возможность его удаления шнековыми транспортерами*;

* - свойства кека, определяющие возможность его удаления шнековыми транспортерами, оцениваются визуально. В случае невозможности удаления кека шнековым транспортерам в результате его повышенной влажности при соблюдении условий, определенных п.2.1.1- 2.1.10 данной инструкции, исследования на данном флокулянте прекращаются, флокулянт считается не пригодным в условиях ЦОО МОС и не участвует в процедуре закупки.

** - зольность смеси осадков определяются в средневзвешенной пробе из всех отобранных навесок в течение одного дня.

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 10	Листов 17
--	---------	-----------

– зольность смеси осадков сточных вод** (%),

– чистота фугата определяется визуально*** в полипропиленовом стакане объемом 400-500 мл. Отбор фугата производится на отводящей линии соответствующей декантерной центрифуги в соответствии с «Инструкцией по охране труда для пробоотборщика». При отсутствии взвешенных веществ в полипропиленовом стакане и мутности фугат считается «чистым». В зависимости от количества и размера твердых включений, определяемых визуально, фугат может быть оценен как: «чистый со взвешенными», «мутным» (наличие взвешенных и коллоидных включений, снижающих прозрачность фугата), «грязным» (при наличии взвешенных веществ, образующих слой на поверхности отобранной пробы фугата высотой не менее 10 мм);

4.1.12 после окончания производственных испытаний всех марок флокулянтов производится оценка удельного расхода каждого, позволяющего стабильно обеспечивать чистоту фугата («чистый» в соответствии с п.4.1.11) и влажность кека не более 80,0% с учетом стандартного отклонения, которое должно составлять не более 0,3 кг/т.с.в. В случае превышения стандартного отклонения более 0,3 кг/т.с.в. результаты, имеющие наибольшее отклонение от средней величины удельного расхода, исключаются. Результаты заносятся в протокол – в Таблицу 2 (Приложение 2);

4.1.13 максимально допустимое значение удельного расхода флокулянта для обезвоживания смеси осадков сточных вод в условиях ЦОО МОС - 5,30 кг/т.с.в. При получении значения удельного расхода флокулянта превышающего максимально допустимое, флокулянт признается не эффективным для использования в условиях ЦОО МОС и не участвует в процедуре закупки;

4.1.14 предлагаемый к поставке флокулянт в процессе приготовления исходного и рабочего растворов, не должен приводить к образованию пены, препятствующей эксплуатации технологического оборудования ЦОО МОС (образование и излив пены из станций приготовления флокулянта, из-под крышки центрифуг и т.д.). В ином случае составляется акт несоответствия, флокулянт считается непригодным для использования в условиях ЦОО МОС, отстраняется от проведения производственных испытаний, а также не участвует в процедуре закупки;

4.1.15 протокол производственных испытаний составляется в двух экземплярах в течение десяти рабочих дней после завершения испытаний всех марок флокулянта предлагаемых к поставке в адрес УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» в рамках производственных испытаний;

4.1.16 значения удельных расходов флокулянтов, полученных по результатам производственных испытаний для каждой из марок, являются основанием для оценки их качественных показателей при проведении торгов.

***- чистота фугата определяется работниками ЦОО МОС (инженером-технологом, оператором установок по обезвоживанию осадка 5-го разряда).

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 11	Листов 17
--	---------	-----------

5 ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ДЕЙСТВИЯ

В ЦОО МОС в ходе проведения производственных испытаний флокулянтов осуществляется регулярный технологический контроль работы декантера:

- изменение технологических параметров декантерной центрифуги на дисплее шкафа управления (расход флокулянта ($\text{м}^3/\text{ч}$), нагрузка шнека (бэкдрайва) (%), дифференциальная скорость (об/мин));

- фиксирование технологических параметров декантерной центрифуги (расход подаваемой смеси осадков сточных вод ($\text{м}^3/\text{ч}$), расход флокулянта ($\text{м}^3/\text{ч}$), нагрузка шнека (бэкдрайва) (%), дифференциальная скорость (об/мин)) и расхода осадков сточных вод (ИУАИ, СО);

- отбор проб входящей смеси осадков сточных вод, кека, фугата (раздел 4, пункт № 4.1.11);

- определение чистоты фугата (раздел 4, пункт № 4.1.11);

- определение влажности входящей смеси осадков сточных вод, кека (раздел 4, пункт № 4.1.11).

Полученные результаты заносятся в протокол – в Таблицу 1 (Приложение 1).

В ходе проведения производственных испытаний каждой марки флокулянта в сухую герметичную емкость с соблюдением техники безопасности согласно паспорту безопасности химической продукции производится отбор его контрольного образца для хранения и использования для подтверждения соответствия физико-химических свойств (вязкость, pH, внешний вид) привозимых партий данной марки флокулянта в рамках входного контроля.

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 12	Листов 17
---	---------	-----------

6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При эксплуатации оборудования ЦОО МОС не должен наноситься вред окружающей среде.

Обращение с отходами осуществляется в соответствии с инструкциями по обращению с отходами производства УП «МИНСКВОДОКАНАЛ».

Ведение учета и отчетности используемых природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, отходов производства, а также проведение инструктажей по охране окружающей среды определены в инструкции по осуществлению производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов в УП «МИНСКВОДОКАНАЛ».

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 13	Листов 17
---	---------	-----------

7 ССЫЛОЧНЫЕ ДАННЫЕ

1. Технологическая инструкция по обезвоживанию осадков сточных вод Минской очистной станции производства «Минскочиствод».
2. Технологическая инструкция на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт декантерной центрифуги HAUS DDE 6642-Н.
3. Инструкция по эксплуатации анализатора влагосодержания «Sartorius MA35».
4. Руководство по эксплуатации анализатора влажности «Sartorius MA160».
5. Инструкция по эксплуатации цифрового вискозиметра Брукфильда DV-E.
6. Руководство по эксплуатации верхне-приводной мешалки IKA RW20 digital.
7. Инструкция по эксплуатации лабораторных весов ВК-300.
8. Инструкция по обращению с отходами производства УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» (для объектов расположенных в г.Минске).
9. Инструкция по осуществлению производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов в УП «МИНСКВОДОКАНАЛ».

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции	Лист 14	Листов 17
--	---------	-----------

Приложение 1

Результаты проведения производственных испытаний флокулянта

№ опы та	Нагрузка шнека, %	Диф. скорость, об/мин	Расход подавае мого фл-та, м ³ /ч	Расход подаваемой смеси осадков сточных вод, м ³ /ч	Расход осадков, м ³ /ч		Чистота фугата	Влаж ность смеси осадков сточных вод, %	Влаж ность кека %	Уд. расход фл-та, кг/т с.в.	Золь ность смеси осадков сточных вод, %	Примечание
					ИУАИ	СО						

Технологическая инструкция по проведению производственных испытаний флокулянтов для обезвоживания смеси осадков сточных вод в цехе обработки осадка Минской очистной станции ТИ 02-25-2026	Лист 15	Листов 17
---	---------	-----------

Приложение 2

Результаты проведения производственных испытаний флокулянта

№ опыта (режима) в таблице 1	Влажность смеси осадков, %	Удельный расход флокулянта, кг/т.с.в.	Влажность кека, %
Среднее значение			
Стандартное отклонение			

Лист регистрации изменений

[illegible]