


УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО»
_____ С.Е. Панарин
« ____ » _____ 2023 года



**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
на проведение работ
Утилизация навозосодержащих стоков
свиноводческого предприятия
с получением органического удобрения**

Содержание

Введение	2
1. Назначение документа	0
2. Область применения	0
3. Термины и определения.....	1
4. Общая характеристика технологического процесса	2
5. Характеристика навозосодержащих стоков, препаратов	3
6. Требования к органическому удобрению, получаемому при утилизации навозосодержащих стоков свиноводческих предприятий	7
7. Описание технологического процесса утилизации навозосодержащих стоков свиноводческих предприятий	10
8. Краткая характеристика технологического оборудования.....	16
9. Требования безопасности	17
10. Требования охраны окружающей среды	23
11. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.....	24
12. Перечень обязательных инструкций, нормативной и технической документации	26
13. Перечень нормативно -правовых документов, использованных при составлении регламента	0
Приложение 1.....	2
Приложение 2.....	4
Приложение 3.....	6

	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
---	--	------------

Введение

Тамбовская область входит в число лидеров в Центральном федеральном округе по производству мяса.

С увеличением объемов аграрного производства возрастает нагрузка на окружающую среду. Нарушение технологий утилизации навозосодержащих стоков свиноводческих предприятий и их внесения в качестве удобрения на сельскохозяйственные поля может привести к загрязнению воздуха, воды и почвы.

Разработанный технологический регламент содержит сведения об основных принципах проведения процесса утилизации навозосодержащих стоков свиноводческого предприятия с получением органического удобрения.

Технологический регламент разработан с учетом правовой, инструктивно-методической и нормативно-технической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Российской Федерации.

1. Назначение документа

Документ регламентирует порядок проведения работ по утилизации навозосодержащих стоков свиноводческих предприятий (комплексов) путем длительного выдерживания с использованием препаратов (средств) с целью получения органического удобрения. В процессе утилизации происходит выдерживание, обеззараживание (дезинвазия) навозосодержащих стоков, что обеспечивает получение органического удобрения, которое может быть использовано в сельскохозяйственном производстве в целях повышения плодородия почв, урожайности, качества продукции растениеводства. Применение препаратов позволяет сокращать сроки выдерживания навозосодержащих стоков, снижать концентрации загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, способствует ферментации и дезинвазии навозосодержащих стоков.


Разработанный документ предназначен для организаций, осуществляющих утилизацию навозосодержащих стоков свиноводческих предприятий.

Технологический регламент является техническим документом ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» и включает описание характеристик производственного объекта, навозосодержащих стоков, органического удобрения, вспомогательных препаратов, технологическую схему, условия безопасной эксплуатации производства, охраны окружающей среды и промышленной санитарии в соответствии с действующими нормативными документами Российской Федерации.

Настоящий технологический регламент устанавливает правила и стадийность процессов утилизации навозосодержащих стоков свиноводческих комплексов (площадок) с использованием вспомогательных препаратов (средств) с целью получения органического удобрения.

2. Область применения

2.1. Технология утилизации навозосодержащих стоков свиноводческих комплексов с целью получения органического удобрения разработана с учетом возможности её использования на территории

	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

Бондарского, Гавриловского, Первомайского районов Тамбовской области.

2.2. Не допускается реализация технологии:

- на особо охраняемых природных территориях;
- в границах прибрежных защитных полос и водоохраных зон поверхностных водных объектов;
- в границах зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- на территориях скотомогильников и сибиреязвенных захоронений;
- землях лесного фонда.


2.3. Настоящий Технологический регламент разработан на основе действующих в Российской Федерации норм, правил и государственных стандартов, требований природоохранного законодательства и направлен на решение задачи утилизации навозосодержащих стоков, исключая негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

3. Термины и определения

3.1. **Навозосодержащие (навозные) стоки** - навоз, содержащий 3% и менее сухого вещества.

3.2. **Лагуна** – отдельно стоящее сооружение для накопления и утилизации навозосодержащих стоков, удаленных из животноводческого помещения, с целью получения органического удобрения.

3.3. **Глубокие ванны** - емкости из гидротехнического бетона, располагающиеся под щелевыми полами помещения содержания свиней(корпуса), объема которых хватает на полный цикл откорма животных (24 недели), предназначенные для накопления и утилизации навозосодержащих стоков.

 ЧЕРКИЗОВО С 1974	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

3.4. Ферментация навозосодержащих стоков – освобождение навозосодержащих стоков от возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний в процессе получения органического удобрения.

3.5. Утилизация навозосодержащих стоков - использование навозосодержащих стоков для получения органического с целью дальнейшего использования для повышения плодородия почв, урожайности, качества продукции растениеводства.


3.6. Карантирование навозосодержащих стоков - превентивное хранение навозосодержащих стоков на территории производственного подразделения (площадки) в глубоких ваннах или сборных резервуарах и (или) лагунах в целях определения эпизоотической обстановки, предупреждения распространения заразных болезней, их локализации и ликвидации.

4. Общая характеристика технологического процесса

Навозосодержащие стоки образуются в процессе содержания животных в производственных помещениях (корпусах) свиноводческих предприятий (площадок). Перемещенные в навозохранилища (лагуны или глубокие ванны) навозосодержащие стоки накапливаются и для их утилизации, снижения экологической нагрузки целесообразно использование биотехнологических процессов.

Использование препаратов: тиазона (ТУ 24.06.48-001-41345395-2019, полиаминола (ТУ 20.14.41-001-28618718-2019), предназначено для ферментации, дезинвазии и утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения (далее – Технология).

Процесс основан на длительном выдерживании, гомогенизации (перемешивании), применении препаратов для дезинвазии навозосодержащих стоков, что обеспечивает обеззараживание и снижение степени воздействия на объекты окружающей среды.

 ЧЕРКИЗОВО <small>с 1974</small>	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

Объемы навозосодержащих стоков, подлежащих утилизации зависят от количества животных и размера навозохранилищ.

Разработчик технологического регламента: ООО «ЭКОпрофи» (392000, г. Тамбов, ул. 3-я Линия, д. 18, каб.17).

Разработчик технологического процесса и изготовитель: ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО».

Юридический адрес: 399870, Липецкая область, Лев - Толстовский район, п. Лев Толстой, ул. Садовая, д. 1

Почтовый адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Студенецкая, д. 16 А, корп.1.


Планируемое место реализации Технологии: Бондарский, Гавриловский, Первомайский районы Тамбовской области.

5. Характеристика навозосодержащих стоков, препаратов

5.1. Навозосодержащие стоки является полидисперсной системой. Твердые частицы находятся в нем в виде суспензии или коллоидном состоянии, а растворимые минеральные соли и высокомолекулярные органические соединения – в молекулярно-дисперсном.

Согласно протоколам испытаний содержание компонентов и показателей колеблется в следующих пределах:


- рН – 7,2 - 8,6;
- массовая доля балластных инородных механических включений - менее 0,2 %;
- массовая доля влаги – 97 - 99,37 %;
- массовая доля золы – 12 - 62,12 %;
- массовая доля азота –0,01 - 0,41 %;
- массовая доля фосфора –0,01 - 0,20 %;
- массовая доля общего калия – 0,01 - 0,86 %;
- массовая доля сухого вещества – 0,15 – 9 %;
- массовая доля органического вещества - 21 - 62,6 %;

 ЧЕРКИЗОВО <small>с 1974</small>	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

- свинец – 0,10 - 7,78 мг/кг;
- кадмий – 0,008 - 0,5 мг/кг;
- ртуть - 0,002 - 0,039 мг/кг;
- мышьяк - 0,002 – 0,006 мг/кг;
- эффективная удельная активность естественных радионуклидов – 22,6 - 85,4 Бк /кг;
- эффективная удельная активность техногенных радионуклидов – 0,03 - 0,54 Бк /кг;
- α – ГХЦГ – 0,001- 0,005 мг/кг;
- β– ГХЦГ – 0,001- 0,005 мг/кг;
- γ– ГХЦГ – 0,001-0,005 мг/кг;
- ДДТ - 0,001-0,007 мг/кг;
- ДДД - 0,001-0,007 мг/кг;
- ДДЭ - 0,001-0,007 мг/кг.

5.2. Для ферментации и дезинвазии применяются следующие препараты (средства): полиаминол, тиазон.

Полиаминол представляет собой темно-синюю жидкость с запахом аммиака, состоящую из аминокислотных комплексов металлов, комплексообразователей, ПАВ и воды. Выпускается по ТУ 20.14.41-001-28618718-2019 во флаконах (1 л), канистрах (5, 10, 20 л), бочках (240 л). Хранят в закрытой упаковке в местах, защищенных от прямого климатического воздействия. Рекомендуемая температура хранения от +5 до + 40 °С. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления. Является малоопасной продукцией по степени воздействия на организм (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76). На средство получен паспорт безопасности химической продукции, международный паспорт безопасности MSDS, заключение НИИ Дезинфектологии

	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

Роспотребнадзора об антимикробной активности средства, сертификат соответствия.


Свойства реагента: овицидное свойство (устранение яиц гельминтов), дезинфицирующее свойство (устранение патогенной микрофлоры), детоксицирующее свойство (связывание ионов тяжёлых металлов в нетоксичные комплексы, легко усваиваемые растениями), устранение фекального запаха.

Комплекс меди проявляет бактерицидные свойства, обеспечивает подавление патогенной микрофлоры и яиц гельминтов путем связывания с белками мембран клеток. Организмы подавленной микрофлоры слипаются в друзы и сжимаются. Яйца гельминтов изменяют форму или «стекают», жизнедеятельность микроорганизмов и яиц гельминтов не возобновляется. Уменьшается специфический фекальный и гнилостный запах за счет снижения интенсивности процессов брожения. При действии реагента происходит связывание ионов тяжелых металлов в нетоксичные комплексные соединения, среди которых соединения меди, цинка, хрома и никеля активизируют воссоздание нормального биоценоза в продукте.

Дозировка средства «Полиаминол» рассчитывается исходя из объема навозосодержащих стоков, физико-химического и бактериологического анализа. Среднесуточная температура воздуха после обработки должна составлять не ниже +10 °С.

Тиазон (ТУ 24.06.48-001-41345395-2019) - высокоэффективный многокомпонентный препарат для дезинвазии, обеззараживания навоза, от яиц гельминтов и патогенных микроорганизмов, личинок мух, вирусов.

Применение Тиазона соответствует требованиям санитарных правил СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» согласно требованиям к мероприятиям по охране окружающей среды от загрязнения

 ЧЕРКИЗОВО <small>с 1974</small>	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

возбудителями паразитарных болезней и рекомендациям Письма Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 31 августа 2016 г. №01/11576-16-30 «О применении овицидного препарата для уничтожения возбудителей паразитарных болезней».

Применение Тиазона соответствует санитарному и природоохранительному законодательству. Разработана вся документация в соответствии с требованиями Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

Обработанное Тиазоном органическое удобрение можно использовать в качестве органического удобрения для с/х полей, рекультивации нарушенных земель.

Тиазон ТУ 24.06.48-001-41345395-2019 изучен в тесном сотрудничестве с Московской Ветеринарной Академией МВА им. К.И. Скрябина.

Исследования с препаратом Тиазон ТУ 24.06.48-001-41345395-2019 проводятся с 2016 года по настоящее время Московской Государственной Академией ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина. По результатам исследования выдано заключение о 100% эффективности препарата.

В 2020-2022 году ГНЦ «Институт иммунологии» ФМБА России провел токсико-гигиеническую экспертизу препарата Тиазона, была подтверждена безопасность препарата для персонала и животных. НИЦ «ТБЦ» рекомендовал данный препарат для обеззараживания навозов, ОСВ, пометов и использования при производстве агрохимикатов для дальнейшего внесения органического удобрения на с/х поля.

Данные о расходе препаратов представлены в Таблице 1.

Таблица 1 Расход препаратов

Наименование	Производитель	Нормативный документ	Расход препарата на 1 т навозосодержащих стоков
Полиаминол	ООО «НПО «Квантовые технологии»	ТУ 20.14.41-001-28618718-2019	1-6 л
Тиазон	ООО «Аккура»	ТУ 24.06.48-001-41345395-2019	10 мл

6. Требования к органическому удобрению, получаемому при утилизации навозосодержащих стоков свиноводческих предприятий

6.1. Согласно РД-АПК 1.10.15-02-17 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета» навозосодержащие стоки, образуемые от жизнедеятельности с\х животных следует использовать для удобрения земельных угодий, повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур.

С органическими удобрениями в почву поступают все необходимые растениям питательные (макро- и микро-) элементы. При систематическом применении органических удобрений происходит улучшение агрохимических показателей почвы, в том числе повышается содержание гумуса.

Содержание гумуса в почве определяет ее основные свойства: запас питательных веществ, водный и воздушный режим, емкость поглощения и другое. При возделывании сельскохозяйственных культур без органических удобрений содержание гумуса в почве уменьшается и падает ее плодородие. При использовании достаточных норм органических норм содержание гумуса в почве поддерживается обычно на исходном уровне. С внесением органических удобрений улучшаются также биологические, физические, физико-химические свойства почв. Под

влиянием органических удобрений тяжелые почвы становятся менее связанными, а у легких повышается влагоемкость и емкость поглощения.

Органические удобрения оказывают многостороннее действие на агрономические свойства почвы и при правильном использовании повышают урожайность сельскохозяйственных культур. Одним из видов органических удобрений и являются навозосодержащие стоки после длительного выдерживания.

6.2. Органические удобрения должны изготавливаться с соблюдением ГОСТ Р 53117-2008, ГОСТ 33830-2016, СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 3.3686-21, РД-АПК 1.10.15.02-17, «Ветеринарно-санитарным правилам подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы» № 13-7-2/1027 по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

По степени воздействия на растения и почву, количеству действующего вещества органическое удобрение относится к многокомпонентным, многофункциональным удобрениям.

Таблица 2 Физико-химические показатели органического удобрения

Наименование показателя	Качественная и (или) количественная характеристика
Внешний вид	Жидкость светло – коричневого цвета, со специфическим запахом. Допускается образование осадка.
Цвет, запах	Жидкость светло – коричневого цвета, со специфическим запахом. Допускается образование осадка.
Массовая доля сухого вещества, %, не более	3
Содержание балластных инородных механических включений, % от сухого вещества,	1,0

не более:	
Размер частиц удобрений, мм, не более	10
Показатель активности водородных ионов (реакция водной среды), рН	6,0-8,5
Массовая концентрация примесей отдельных токсичных элементов (валовое содержание), мг/кг сухого вещества, не более: - свинца - кадмия - ртути - мышьяка	32,0 0,5 2,1 2,0
Массовая доля органического вещества, на сухое вещество, не менее	70
Массовая доля питательных веществ в удобрении с исходной влажностью, % не менее: - азота общего - фосфора общего, в пересчете на P ₂ O ₃ - калия общего, в пересчете на K ₂ O	0,05 0,01 0,01
Массовая концентрация остаточных количеств пестицидов в сухом веществе, в том числе отдельных их видов мг/кг сухого вещества, не более: - ГХЦГ (сумма изомеров) - ДДТ и его метаболиты (суммарные количества)	0,1 0,1
Эффективная удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг сухого	740,0

вещества, не более	
Удельная эффективная активность техногенных радионуклидов (ACs/45+ASr/30), не более	Одна относительная единица

По бактериологическим показателям органические удобрения должны соответствовать нормам, указанным в таблице 3.

Таблица 3. Бактериологические показатели

Определяемые показатели	Величина допустимого уровня
Индекс санитарно – показательных микроорганизмов, клеток/г: - колиформы - энтеробактерии	1 – 9 КОЕ. 1 – 9 КОЕ
Патогенные в т.ч. сальмонеллы	Не допускаются
Наличие жизнеспособных яиц и личинок гельминтов, экз/г	Не допускаются
Цисты кишечных патогенных простейших	Не допускаются
Наличие живых куколок и личинок синантропных мух	Не допускаются

6.3. Контроль показателей качества и безопасности осуществляется перед внесением органического удобрения на поля аккредитованной лабораторией по договору. Ответственными за сбор образцов является служба утилизации. Отбор проб осуществляется из каждой лагуны или глубокой ванны.

7. Описание технологического процесса утилизации навозосодержащих стоков свиноводческих предприятий


7.1. Технологический процесс утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения состоит из:

- накопления навозосодержащих стоков в ваннах (при наличии лагун) или глубоких ваннах;

- обработка препаратами для снижения содержания аммиака и сероводорода в воздухе, снижения количества патогенной микрофлоры в навозосодержащих стоках и разжижения донных отложений в ваннах (при наличии лагун) или глубоких ваннах;
- перемещение навозосодержащих стоков в сборный резервуар канализационной насосной станции (далее – КНС)(при наличии лагун);
- перемешивание навозосодержащих стоков в сборном резервуаре КНС (при наличии лагун);
- проведение микробиологического исследования навозосодержащих стоков в сборном резервуаре КНС (при наличии лагун);
- в случае обнаружения патогенной микрофлоры карантинирование и дезинвазия навозосодержащих стоков в сборном резервуаре КНС (при наличии лагун);
- перекачивание навозосодержащих стоков в лагуны (при наличии);
- выдерживание, дезинвазия и ферментация навозосодержащих стоков в лагунах или глубоких ваннах;
- проведение агрохимического и микробиологического исследования с целью контроля качества полученного органического удобрения.


Схема технологического процесса представлена в Приложение 3.

7.2. Производственные здания свиноводческих комплексов (площадок) оборудованы системой удаления навозосодержащих стоков. В основе системы заложено периодическое удаление навозосодержащих стоков. Принцип передвижения его внутри производственной площадки следующий. Под щелевыми полами в секциях расположены бетонные ванны, которые по своему объему позволяют накапливать 24-35 м³ стоков (для площадок с лагунами), или глубокие ванны, объема которых хватает на полный цикл откорма животных 24 недели (75 000 м³).

 ЧЕРКИЗОВО с 1974	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
---	--	------------

На площадках с лагунами навозосодержащие стоки поступают в ванны, где собирается в течение 4-8 дней в зависимости от размера свинок и обрабатываются препаратами. Ванны опорожняют, когда уровень навозосодержащих стоков достигает 10 см ниже уровня пола. Опорожнение навозной ванны выполняется путем подъема пробок с использованием крюка и занимает 5-10 минут. Ответственным за слив ванн является оператор свиноводческого комплекса (площадки). Навозосодержащие стоки стекают в трубы через вертикальный патрубок диаметром 240 мм. Дно у ванн горизонтальное, поэтому они опустошаются практически на 100 процентов. При подъеме пробок стоки стекают в трубопроводы за счет вакуумного эффекта. Сочетание давления и силы тяжести способствует утеканию по трубам, которые идут в направлении сборного резервуара под уклоном. Когда секция опустошается, ее следует прочистить, отмыть и продезинфицировать. Весь органический материал удаляется при помощи системы мойки под высоким давлением. Когда стены, оборудование и полы помыты - дезинфицирующие средства распыляются/разбрызгиваются по всей поверхности и не смываются, а высыхают. Все средства выветриваются, и не попадают в сборный резервуар и не имеют негативного влияния.

Трубопроводы для перемещения навозосодержащих стоков из различных участков расположены под полом навозохранилищ и соединены за пределами здания с общим коллектором, который снабжен перекачивающим насосом производительностью 20-50 м³/час и подключен к сборному резервуару объемом 200 м³ – 400 м³. Таким образом, навозосодержащие стоки поступают в сборный резервуар КНС, в котором осуществляется перемешивание, добавление при необходимости препаратов.


	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

Далее навозосодержащие стоки перекачивается при помощи погружных насосов по трубам ПВХ диаметром 160 мм в лагуны, которые располагаются на расстоянии 450-500 м от производственных зданий, и имеют объем с расчетом полугодового или годового выхода навозосодержащих стоков от соответствующей площадки. Объем лагуны для репродуктора 15000 - 30000 м³/год, откорма 15000 – 30000м³/год, доращивания - 15000 м³/год.

Лагуны имеют следующие размеры: длина – 118 м, ширина – 25 м, заглубление на 3 м в землю и 3,5 м высоту насыпи. Дно и стены лагуны покрыты специальной водонепроницаемой, морозоустойчивой пленкой (геомембраной), которая так же устойчива к солнечному свету и механическим повреждениям от ветра, при перекачке насосами и т.д. Используемая пленка изготавливается из 2-миллиметрового специально выпускаемого полиэтиленового пластика, пригодного для различных температур и стойкого к механическим действиям. Пленка имеет сертификат ГОСТ РФ.

Количество образовавшихся навозосодержащих стоков регистрируется в Журнале согласно форме Приложения 1. Ответственными за включение КНС является уличный работник. Ответственными за содержание трубопровода, оборудования и лагун является служба технической эксплуатации и ремонта. Еженедельно начальник каждого участка (площадки) обязан посещать лагуны с целью контроля недопущения избыточного накопления навозосодержащих стоков в лагунах. Результаты посещения фиксируются в журнале обхода лагун по форме Приложения 2.

На территории производственных площадок с глубокими ваннами отсутствуют необходимость в перекачке навозосодержащих стоков по трубопроводам в КНС и далее в лагуну. Накопление и утилизация

 ЧЕРКИЗОВО с 1974	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
---	--	------------

навозосодержащих стоков происходит непосредственно в глубокой ванне, располагающейся под щелевыми полами всего производственного помещения (корпуса). В глубоких ваннах происходит выдерживание, перемешивание, ферментация и дезинвазия с применением препаратов. Количество образовавшихся навозосодержащих стоков регистрируется в Журнале согласно форме Приложения 1. Еженедельно начальник каждого участка (площадки) обязан проверять смотровые колодцы, связанные с глубокими ванными и располагающиеся рядом с корпусом, с целью контроля недопущения избыточного накопления навозосодержащих стоков в глубоких ваннах. Результаты посещения фиксируются в журнале обхода глубоких ванн по форме Приложения 2.

После истечения необходимого срока выдерживания для получения органического удобрения в лагуне или глубокой ванне (4-6 месяцев), проводится отбор проб для агрохимического, микробиологического исследования полученного органического удобрения. Ответственный за отбор проб начальник участка утилизации. Испытания проводят по договору аккредитованные лаборатория. Ответственный за заключение договоров и взаимодействие с испытательными лабораториями специалист в сфере охраны окружающей среды. Данный специалист получает протоколы испытаний из испытательных лабораторий и передает результаты начальнику участка утилизации и в агрономическую службу для дальнейшего принятия решения об использовании органического удобрения.

При использовании для удобрения почвы органического удобрения, обеззараженного соответствующими препаратами и эпидемиологически безопасного в агрономической норме, зависящей от севооборота и рассчитываемых дополнительно агрономической службой рекомендованы к использованию.


7.3. В процессе накопления навозосодержащих стоков производится обработка препаратами для снижения содержания аммиака и сероводорода в воздухе, снижения количества патогенной микрофлоры в навозосодержащих стоках и разжижения донных отложений в ваннах. Препараты экологически безопасны, широкого спектра действия, изготавливаются на основе анаэробных кислотообразующих бактерий с высокой ферментативной активностью, разлагают клетчатку и гемицеллюлозы, содержат смесь микроэлементов и стабилизирующих веществ, обеспечивающих активность препарата в течение длительного времени. Применять такие препараты следует в соответствии с инструкцией по применению.

Применяются только те препараты (полиаминол, тиазон), действие которых подтверждено испытательными лабораториями, сертификатами качества и т.п.

Необходимая для образования органического удобрения, посредством дезинвазии и ферментации, доза препарата для навозосодержащих стоков принимается согласно инструкции применяемого препарата. При добавление препаратов необходимо осуществлять перемешивание навозосодержащих стоков. Время контакта препаратов с обрабатываемым навозосодержащими стоками для достижения высокой эффективности в среднем составляет от 60 минут до 24 часов.

Препараты могут применяться в ваннах, сборном резервуаре КНС, лагунах или глубоких ваннах.

Ответственным за добавление препарата является уличный работник согласно инструкции по применению препарата. Ответственный за внесение препарата сотрудник службы утилизации.

 ЧЕРКИЗОВО С 1974	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

Заказ препаратов осуществляет начальник участка (площадки) для всех участков или начальник участка каждый для своего участка (площадки).

Хранение препаратов осуществляется в соответствии с инструкцией.

Ответственность за заказ и хранение препарата несут начальники участков. Хранение должно быть организовано в соответствии с инструкцией к применяемому препарату.

7.4. В случае появления риска возникновения инфекционных болезней животных на каждом свиноводческом комплексе (площадке) предусмотрено проводить карантинирование в течение 7 суток, необходимых для уточнения диагноза. В случае необходимости ферментации от неспорообразующей патогенной микрофлоры навозосодержащих стоков производится путем обработки химическими средствами в специально предусмотренных емкостях.

8. Краткая характеристика технологического оборудования

Для правильной организации системы удаления навозосодержащих стоков внутри помещений и за их пределами на предприятии были выбраны следующие решения:

внутри помещений: щелевые полы, хранилища навозосодержащих стоков (ванны или глубокие ванны), вакуумная система / пробка;

за пределами помещений (при наличии лагун) – трубопроводы ПВХ, сборный резервуар, КНС и лагуны.

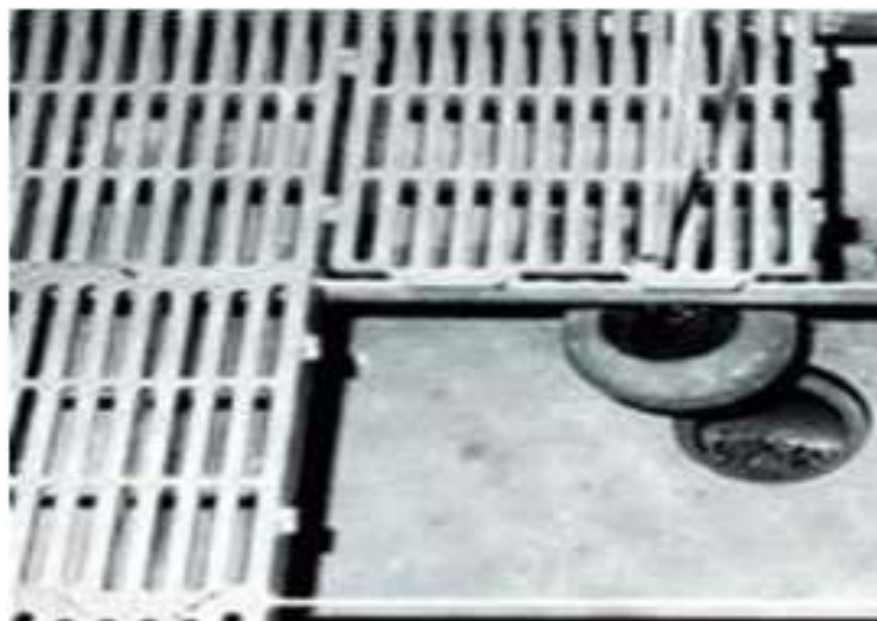


Рисунок 1 — Ванна со сливной пробкой

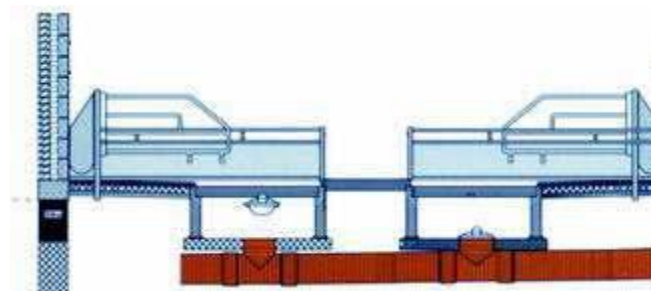


Рисунок 2 — Устройство навозных ванн



Рис. 3 Оборудование для перемешивания и перекачки навоза на сооружения
обработки: А) Стационарная мешалка; Б) Погружной насос



Рисунок 3 — Лагуна с пленочным покрытием



Рисунок 4 – Производственный корпус глубокой ванной

9. Требования безопасности

9.1. При реализации Технологии возможно возникновение ряда производственных опасностей. Во время проведения работ необходимо выполнять типовые инструкции по безопасной эксплуатации применяемого оборудования, технических средств и материалов. Несоблюдение инструкций по безопасной эксплуатации оборудования и техники может привести к получению рабочими увечий, пожару, отравлению.

Для обеспечения безопасности технологического процесса утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения необходимо:

- соблюдать нормы технологического режима и инструкции по охране труда;
- следить за исправностью работы оборудования;

- соблюдать противопожарный режим;
- не допускать производства ремонтных работ на работающем оборудовании;
- следить за тем, чтобы все движущиеся механизмы были ограждены;
- допускать к работе персонал, прошедший необходимые инструктажи и обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.

Общая система мероприятий по безопасности труда при производстве удобрений должна соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.1.008-76.

9.2. Утилизация навозосодержащих стоков с получением органического удобрения должна проводиться в соответствии с требованиями «Ветеринарно-санитарным правилам подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы» № 13-7-2/1027.

По токсикологическим (содержание токсичных примесей: тяжелых металлов, мышьяка, бенз(а)пирена) характеристикам удобрения должны соответствовать требованиям норм, установленных в таблицах 1 и 2.

По степени биологического загрязнения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53117-2008 органические удобрения должны относиться к категории «а» «чистая почва». В удобрениях должны отсутствовать патогенные бактерии, жизнеспособные личинки и яйца гельминтов, куколки и личинки мух, цисты кишечных простейших. Индекс санитарно-показательных микроорганизмов (бактерии группы кишечной палочки (БГКП) и энтерококки) должен быть в пределах от 1 до 9 клеток/г.

9.3. Пожарная безопасность должна обеспечиваться организационно-техническими мероприятиями в соответствии с требованиями

постановления Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Во всех случаях загорания в производственных помещениях следует вызывать пожарную бригаду и немедленно приступать к ликвидации очагов возгорания.

Рекомендуемые средства тушения пожара: вода, углекислотные и порошковые огнетушители, сухой песок. Огнетушители должны содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. Размещение первичных средств пожаротушения не должно препятствовать безопасной эвакуации людей. Их следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м. Огнетушители необходимо использовать для тушения только тех классов пожаров, которые указаны в инструкциях (паспортах) заводов-изготовителей.

9.4. Производственное оборудование технологических процессов производства удобрений должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003 -91.

9.5. Погрузочно-разгрузочные работы, транспортирование и хранение удобрений должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.009-76.

9.6. Санитарно-гигиенические параметры условий труда на рабочих местах должны соответствовать стандартам по безопасности труда.

Все работающие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормами, утвержденными на предприятии.

Весь персонал должен соблюдать правила личной гигиены и проходить периодический медицинский осмотр в соответствии с нормами и в установленные сроки.

9.7. Воздух рабочей зоны и методы контроля состояния воздуха рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005-88.

9.8. Меры первой доврачебной помощи

При попадании навозосодержащих стоков или органического удобрения на кожные покровы необходимо промыть загрязненное место водой с мылом.

При попадании навозосодержащих стоков или органического удобрения в глаза: немедленно промыть большим количеством воды, при необходимости обратиться к врачу.

При попадании навозосодержащих стоков или органического удобрения внутрь: дать выпить пострадавшему воды, вызвать рвоту, затем дать выпить воды с мелкоизмельченным активированным углем (5-6 таблеток на стакан воды), при необходимости обратиться к врачу или доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

Во всех производственных корпусах должна быть аптечка первой доврачебной помощи.

9.9. Возможные инциденты и аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения
 Возможные инциденты, аварийные ситуации на производстве, причины их возникновения и действия персонала по их устранению приведены в таблице 4.

Таблица 4 Возможные инциденты, аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения

№ п/п	Производственные инциденты, аварийные ситуации	Причины возникновения производственных неполадок, аварийных ситуаций	Способы и средства предотвращения аварий	Действия персонала по предупреждению и устранению
1	Получение увечий при работе и эксплуатации оборудования	- нарушение правил промышленной и пожарной безопасности; - повреждение, выход из строя оборудования.	- соблюдение промышленной и пожарной безопасности работниками, обслуживающими оборудование; - соблюдение алгоритма пуска и запуска;	Экстренная остановка оборудования

			- регулярное проведение диагностики неисправностей, технического обслуживания, ремонта.	
2	Пожар	- нарушение правил промышленной и пожарной безопасности; - воздействие внешних источников тепла.	- соблюдение промышленной и пожарной безопасности работниками, обслуживающими оборудование; - регулярное проведение диагностики неисправностей, технического обслуживания, оборудования.	- применение первичных средств пожаротушения; - аварийное отключение оборудования; вызов пожарной охраны.
3	Отравление препаратами (средствами)	нарушение правил безопасности	- применение индивидуальных средств защиты рабочих; - соблюдение правил эксплуатации основного производства; - соблюдение инструкций по применению препаратов.	- оказание первой доврачебной помощи пострадавшему

9.10. Меры безопасности, которые следует соблюдать при реализации Технологии. Все работники должны пройти соответствующую профессиональную подготовку, иметь соответствующие навыки и не иметь медицинских противопоказаний для работы в данной сфере.

Перед допуском к работе вновь поступающий работник обязательно должен пройти:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном законодательством РФ;

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда.

Особенностью Технологии работ по утилизации навозосодержащих стоков является возможное воздействие при её реализации на организм человека опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы, а именно:

- движущиеся механизмы;
- загазованность воздуха рабочей зоны.


Поэтому при проведении работ по Технологии для защиты от механических воздействий работники обязаны использовать предоставляемыми работодателями бесплатно средства индивидуальной защиты (СИЗ). На территории производственной площадки работники обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, действующие в данной организации. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии категорически запрещается.

Работники обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя работ о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).

Общие санитарно-гигиенические требования к условиям труда на рабочих местах должны соответствовать стандартам по безопасности труда – по ГОСТ 12.1.012. На производственных площадках запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к настоящим работам. К работам по реализации Технологии должны быть допущены сотрудники, прошедшие инструктаж по охране труда. Ответственность за технику безопасности на производстве несет руководитель производства работ.

10. Требования охраны окружающей среды

10.1. Применение Технологии не должно влиять на сверхнормативное накопление в почве элементов и соединений,

 ЧЕРКИЗОВО <small>С 1974</small>	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
---	--	------------

приведенных в таблице 1, не должно загрязнять почву, грунтовые воды токсичными элементами.

10.2. Контроль за состоянием окружающей среды осуществляет свиноводческое предприятие по договору с аккредитованной лабораторией по методическим указаниям, утвержденным в установленном порядке.

10.3. Охрана окружающей среды базируется на результатах почвенно-агрохимического и экологического производственного контроля по комплексу показателей безопасности. Систематическому контролю навозосодержащие стоки, состояние плодородия почв, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух на границах санитарно-защитных зон.

10.4. Величина санитарного разрыва от населенного пункта до сельскохозяйственных полей, на которых осуществляется внесение в почву органических удобрений, должна составлять не менее 300 м.

10.5. При применении Технологии удобрений необходимо:

- осуществлять производственный контроль (в том числе экологический) и мониторинг состояния объектов окружающей среды в соответствии с действующим природоохранным и санитарным законодательством;

- проводить исследования полученного органического удобрения на показатели безопасности перед их использованием.

11. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

11.1. Оценка вероятности чрезвычайных ситуаций.

Технологией предусмотрена утилизация навозосодержащих стоков с получением органического удобрения. Вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера с поступлением аварийно

химически опасных веществ в окружающую среду отсутствует. Сценарии действия сил и средств по предотвращению чрезвычайных ситуаций такого рода регламентом не предусматриваются.

11.2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера (пожары).

Пожары являются потенциальным источником загрязнения атмосферы в районе территории проведения работ. На территории проведения работ предусмотрены противопожарные мероприятия:

- обеспечение первичными средствами пожаротушения;
- обеспечение автономными средствами пожаротушения.


Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения, назначается ответственный за пожарную безопасность на площадке. Персонал инструктируется о правилах пожарной безопасности при проведении работ. На видном месте должна быть вывешена инструкция о порядке действия персонала при возникновении пожара.

11.3. Чрезвычайные ситуации природного характера.

Причины развития чрезвычайных ситуаций природного характера различны. Потенциальными причинами возникновения чрезвычайных ситуаций могут быть:

- высокая сейсмическая активность;
- тектонические подвижки;
- неравномерные просадки основания.


По нормативным и справочным данным, зоны, в которых располагаются места проведения работ, не относятся к зонам с высокой сейсмоопасностью, поэтому вероятность возникновения чрезвычайной ситуации по этим причинам ничтожно мала.

 ЧЕРКИЗОВО <small>с 1974</small>	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

12. Перечень обязательных инструкций, нормативной и технической документации

Для обеспечения безопасности ведения процесса, обслуживания производственных площадок и объектов, необходимо наличие, знание и обязательное использование работниками должностных инструкций, инструкций по охране труда, норм, правил. Ниже приведен перечень инструкций по промышленной безопасности, необходимых для обеспечения безопасного ведения процесса, обслуживания и ремонта оборудования. При выполнении работ должна быть следующая нормативно-техническая документация по охране труда:


- Должностные инструкции работников, задействованных в Технологии;
- Инструкция по всем видам работ и профессиям по эксплуатации техники; оборудования, инструментов для участка с утвержденным перечнем инструкций;
 - Программы инструктажей;
 - Журнал регистрации инструктажей персонала на рабочем месте;
 - График проверки знаний;
 - Журнал проверки состояния условий труда;
 - Журнал проверки защитных средств (противогазов, спасательных поясов, огнетушителей);
- Перечень работ с повышенной опасностью, выполняемых по нарядам и разрешениям;
- Папка с приказами, указаниями, решениями, информационными письмами по безопасности труда;
- Технологический регламент на проведение работ «Утилизация навозосодержащих стоков свиноводческих комплексов с получением органического удобрения».

	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

- Паспорта или сертификаты на препараты, используемые в Технологии.

13. Перечень нормативно - правовых документов, использованных при составлении регламента

1. ФЗ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
2. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
3. СанПиН 3.3686-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
4. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»
5. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения»
6. СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»
7. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)»
8. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
9. Ветеринарно-санитарные правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы, утвержденные Минсельхозпрода России №13-7-2/1027 от 4 августа 1997 г.
10. ГОСТ Р 53117-2008 «Удобрения органические на основе отходов животноводства. Технические условия»
11. ГОСТ 34103-2017 «Удобрения органические. Термины и определения»
12. ГОСТ 33830-2016 «Удобрения органические на основе отходов животноводства»

 ЧЕРКИЗОВО С 1974	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
---	--	------------

13. ГОСТ 26074-84 (СТ СЭВ 2705-80) «Навоз жидкий. Ветеринарно-санитарные требования к обработке, хранению, транспортированию и использованию»

14. ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»

15. ГОСТ 12.3.009-76 (СТ СЭВ 3518-81) «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»


16. ГОСТ 12.1.005 -88 «Международный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

17. ГОСТ 12.1.012 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования»

18. ГОСТ 12.1.008-76 «Система стандартов безопасность труда. Биологическая безопасность. Общие требования»

19. ГОСТ 33830-2016 «Межгосударственный стандарт. Удобрения органические на основе отходов животноводства. Технические условия»

20. РД-АПК 1.10.15-02-17 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета»

 ЧЕРКИЗОВО С 1974	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------


Приложение 1

Титульный лист
ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО»
предприятие


ЖУРНАЛ учета навозосодержащих стоков

Участок/площадка

Начат _____ 20__ г.
Окончен _____ 20__ г.

	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
--	--	------------

Дата	Наименование площадки	Лагуна, №	Объем навозосодержащих стоков, м ³	ФИО и подпись оператора
1	2	3	4	5
10.01.19г	Репродуктор	1	200	Иванов И.И.

 ЧЕРКИЗОВО С 1974	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
---	--	------------


Приложение 2

Титульный лист
ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО»
предприятие

ЖУРНАЛ
контроля состояния лагун /глубоких ванн

Участок/площадка

Начат _____ 20__ г.
Окончен _____ 20__ г.

 ЧЕРКИЗОВО <small>с 1974</small>	Технологический регламент технологии утилизации навозосодержащих стоков с получением органического удобрения	Редакция 1
---	--	------------

Дата посещения	Замечания по состоянию и наполнению лагун	ФИО/подпись
1	2	3
<i>01.08.2019г.</i>	<i>Замечаний нет</i>	<i>Иванова М.А.</i>
<i>08.08.2019г.</i>	<i>Высота заполнения лагуны №1/глубокой ванны корпуса № 1 выше допустимого уровня. Информация передана начальнику участка утилизации.</i>	<i>Иванова М.А.</i>

Приложение 3

Схема производственного процесса

