



ООО «Агро-Проект»

Союз «СРО «Краснодарские проектировщики»

Заказчик: АО фирма «Агрокомплекс» им. Н.И.Ткачева

Объект: «Площадка карантинизации навоза»

Адрес: Краснодарский край, Красноармейский район, ст. Новомышастовская

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 5.7 «Технологические решения»

15-06/2021-ИОС7

Том 5.7

Краснодар 2021





ООО «Агро-Проект»

Союз «СРО «Краснодарские проектировщики»

Заказчик: АО фирма «Агрокомплекс» им. Н.И.Ткачева

Объект: «Площадка карантинизации навоза»

Адрес: Краснодарский край, Красноармейский район, ст. Новомышастовская

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 5.7 «Технологические решения»

15-06/2021-ИОС7

Том 5.7


Ген. директор ООО "АГРО-ПРОЕКТ" _____ Нефёдов А.В.

ГИП ООО "АГРО-ПРОЕКТ" _____ Путин Е. А.



Краснодар 2021

Обозначение	Наименование	Примечание
15-06/2021-ИОС7-С	Содержание тома	
15-06/2021-ИОС7.ГЧ	Текстовая часть	
15-06/2021-ИОС7.ГЧ	Площадка для хранения и биотермического обеззараживания навоза. План навозохранилища. Разрез 1-1, 2-2. Узел А.	
15-06/2021-ИОС7.ГЧ	Площадка для хранения и биотермического обеззараживания навоза. Схема перекачки навозных стоков.	

						15-06/2021-ИОС7-С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома		
ГИП		Путин			09.21			
Разработал		Шабалин			09.21			
Н.контр.		Варламов			09.21			
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						 Агро-Проект		

Исходные данные

Настоящий подраздел проектной документации разработан для объекта «Площадка для карантинизации навоза» на основании следующих документов:

- задание на проектирование;

Основные технические решения приняты в соответствии с требованиями действующих на обязательной и добровольной основе нормативных документов и руководящих материалов по проектированию:

- РД-АПК 1.10.01.03-12 «Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота крестьянских (фермерских хозяйств)»;

- РД-АПК 1.10.15.02-17 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета»;

- РД-АПК 1.10.07.01-12 «Методические рекомендации по технологическому проектированию ветеринарных объектов для животноводческих, звероводческих, птицеводческих предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств»;

- РД-АПК 1.10.01.01-18 «Методические рекомендации по технологическому проектированию ферм и комплексов крупного рогатого скота»;

Технологические решения.

Согласно техническому заданию разработан проект строительства «Площадка для карантинизации навоза».

Площадка предназначена для последовательного накопления, складирования навоза и последующей выгрузки – внесения в качестве органического удобрения на поля.

Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию осуществляется в один этап:


- Площадка для карантинизации навоза;

Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции.

Производственная программа.

Площадка для карантинизации навоза предназначена для хранения и карантинизации навоза крупного рогатого скота в объеме 23 000 м³, с дальнейшим применением навоза в качестве удобрения.

Полигон предназначен для централизованного сбора, карантинизации и размещения навоза крупного рогатого скота от существующей фермы. При этом обеспечиваются необходимые условия, предотвращающие попадание вредных веществ в окружающую среду, загрязнение атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод.

						15-06/2021-ИОС7.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Путин			09.21		П	1	8
Разработал		Шабалин			09.21		 Агро-Проект		
Н.контр.		Варламов			09.21				

Основные характеристики объекта:

- Вместимость - 23 000 м³;
- Глубина - 5 м.

Основные технологические решения

Для складирования навоза проектом предусмотрено одно заглублённое открытое плёночное навозохранилище ёмкостью 23 000 м³, полезная глубина – 4,5 м. Хранением в течение 6-ти месяцев, обработкой с последующей утилизацией в качестве удобрения, данное навозохранилище обеспечивает последовательное накопление и выгрузку для внесения в качестве органического удобрения на поля. Навозохранилище представляет собой котлован, выкопанный в земле с изоляцией толстостенной плёнкой геомембраной. Грунт, вынутый из котлована, частично используется для образования замкнутой дамбы по периметру. Нахождение бесподстильного навоза в навозохранилищах предусмотрено до 6 месяцев во вневегетационный период согласно «Ветеринарно-санитарных правил подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помёта и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы» (утверждены Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 04.08.97).

После выдерживания навозные стоки вывозят при помощи специальных машин для внесения жидких органических удобрений с самовсасывающей бочкой, либо при помощи шланговой системы, и вносят на поля в соответствии с севооборотом, а также на продажу. Транспортировка таким образом полностью исключается попадание навоза на землю и загрязнение прилегающих территорий. После каждого опорожнения навозохранилищ визуально проверить целостность плёнки. Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд. Описание источников поступления сырья и материалов.

Потребность в ресурсах для технологических нужд, отсутствует.

Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции.

Основным видом продукции производимой на площадке для карантинизации является удобрения органические на основе навоза КРС.

Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ Р 53117, и изготавливаться по технологической документации, утверждённой в установленном порядке.

Требования к продукции приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 – Основные физико-химические свойства продукции.

Наименование показателя	Норма
Органические вещества, %	55-56
Гуминовые вещества, %	25-32
Азот общий, %	1,0-2,0
Фосфор общий (P205), %	1,5-3,0
Калий общий (K20), %	1,2-2,0
Кальций, %	4,0-6,0
Магний, %	0,6-2,3
Железо, %	0,6-2,5
Марганец, мг/кг	60-80

Массовая доля тяжёлых металлов, мг/кг	Ниже ПДК для почв
Патогенная микрофлора	отсутствует
Яйца гельминтов	отсутствует

Таблица 2 – Требования к физическим, механическим, агрохимическим свойствам удобрений, производимых на основе навоза

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		Навоз подстилочный	Навоз бесподстилочный
			Навозная жижа
1	Массовая доля сухого вещества, %, не менее	25	3
	не более	-	-
2	Содержание балластных инородных механических включений, % от сухого вещества, не более:		
	- с высокой удельной массой (камни, щебень, металл и т.д.) размером менее 40 мм	1,5	1,0
	- с низкой удельной массой (шпагат, верёвка, щепа, палки и т.д.) размером менее 150 мм	1,5	0,5
3	Размер частиц удобрений, мм, не более	50	30
4	Показатель активности водородных ионов (реакция водной среды), pH	6,0-8,5	
5	Массовая доля органического вещества, на сухое вещество, не менее	50	70
6	Массовая доля питательных веществ в удобрении с исходной влажностью, не менее:		
	- азота общего	0,3	0,1
	- фосфора общего, в пересчёте на P ₂ O ₅	0,2	0,05
	- калия общего, в пересчёте на K ₂ O	0,2	0,1

Таблица 3 – Токсикологические, ветеринарно-санитарные, гигиенические характеристики удобрений

№	Наименование показателя	Значение показателя	
		Навоз подстилочный	Навоз бесподстилочный
			Навозная жижа
1	Массовая концентрация примесей отдельных токсичных элементов		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

15-06/2021-ИОС7.ТЧ

Лист

4

	(валовое содержание), мг/кг сухого вещества, не более:	
	- свинца	130,0
	- кадмия	2,0
	- ртути	2,1
	- мышьяка	10,0
2	Массовая концентрация остаточных количеств пестицидов в сухом веществе, в том числе отдельных их видов, мг/кг сухого вещества, не более:	
	- ГХЦГ (сумма изомеров);	0,1
	- ДДТ и его метаболиты (суммарные количества)	0,1
3	Эффективная удельная активность естественных радионуклидов, Бк/кг сухого вещества, не более	300
4	Удельная эффективная активность техногенных радионуклидов (ACs/45+ASr/30), не более:	Одна относительная единица
5	Индекс санитарно-показательных микроорганизмов, клеток/г:	
	- колиформы	1-9
	- энтеробактерии	1-9
6	Наличие патогенных и болезнетворных микроорганизмов, клеток/г, в том числе энтеробактерии (патогенных серовариантов кишечной палочки, сальмонелл, протеи), энтерококков (стафилококков, клостридий, бацилл), энтеровирусов	Не допускается
7	Наличие жизнеспособных яиц и личинок гельминтов, экз./кг, в том числе нематод (аскаридат, трихоцефалов, стронгилят, стронгилоидов), трематод, цестод	Не допускается
8	Цисты кишечных патогенных простейших, экз./100 г	Не допускается
9	Наличие личинок и куколок синантропных мух, экз./кг	Не допускается
	* В случае применения торфа в качестве сырьевого компонента при производстве подстильного навоза, помета, компостов необходимо дополнительно определять в удобрении содержание бензапирена, полихлорированных бифенилов. Норма содержания бензапирена в органических удобрениях не должна превышать 0,02 мг/кг сухого вещества; полихлорбифенилов - 0,06 мг/кг сухого вещества.	

Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов.

Механизация ПРТС работ проектируется с целью сокращения, а в отдельных случаях – полного исключения тяжёлого ручного труда на операциях по перемещению и складированию грузов. Механизация ПРТС работ предусмотрена для транспортировки и внесения навозных стоков в качестве удобрения.

Грузооборот и транспорт:



Состав техники для обслуживания навозохранилищ представлен в таблице №1.

Таблица №1.

№	Вид техники	Кол-во единиц
1	Трактор К-700	1
2	Машина для внесения жидких органических удобрений (бочка для транспортировки навоза) МЖУ-20	1
3	Трактор МТЗ 1221	1
4	Мешалка "Turphoon more" Jumbo жесткого типа с приводом от ВОМ трактора, длина 11,3 м, с защитным кольцом	1

Хранение и обслуживание техники, обслуживающей проектируемые навозохранилища, будет производиться на стоянке, расположенной на территории существующей фермы.

Хранение горюче-смазочных материалов, централизованный ремонт и техосмотр техники будет производиться в существующем машинно-тракторном парке.

Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах.

Проектируемый объект не относится к числу опасных производственных объектов.

Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого на

подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств (при необходимости).

Проектом не предусмотрены подземные горные работы.

Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности.

Площадка для карантинизации навоза будет обслуживаться существующим штатом хозяйства.

Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе.

Комплексная автоматизация производственных процессов в их технологической последовательности осуществляется за счёт использования поточно-механизированных и автоматизированных линий навозоудаления. Использование специализированного технологического оборудования позволяет полностью исключить или свести до минимума использование тяжёлого ручного труда для следующих производственных процессов:

Результаты расчётов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям).

Выбросы в атмосферный воздух на данном объекте могут быть от площадки для карантинизации навоза.

Как отмечалось выше, весь навоз от существующей фермы со стоками поступает для хранения и обеззараживания на площадку для карантинизации. Полезный объем накопительной ёмкости 23 000 м³. При этом в атмосферу будут выделяться аммиак, сероводород, метан, метанол, фенол, этилформиат, пропиональдегид, гексановая кислота, диметилсульфид, метантиол, метиламин, микроорганизмы. В соответствии с п. 17.8 РД-АПК 1.10.01.01-18 можно принять объем выбросов из емкости насосной:

- аммиака – 280,60 мг/с;
- сероводорода – 34,50 мг/с.

Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду.

Предусмотрены мероприятия по предотвращению выбросов в окружающую среду.

Нижняя пленка навозохранилищ геомембрана предотвращает попадания в почву навозных стоков, верхняя плёнка предотвращает массовый выброс вредных веществ в атмосферу.

Транспортировка навозных стоков от животноводческой фермы до лагун предусмотрена в закрытой бочке, что исключает попадание на почву.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

15-06/2021-ИОС7.ТЧ

Лист

7

- обеспечение не превышения лимитов на размещение отходов.

Смотри раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Лист
8

Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.

Проектом не предусматривается отходы производства. Навоз поступающий на площадку для карантинизации, как было указано выше будет обеззараживаться с дальнейшим применением в виде удобрения.

Удобрение органическое на основе навоза КРС (ГОСТ Р 53117-2008) является побочным продуктом, производимым фермой. Навоз, помет и иные органические вещества и материалы, образующиеся в животноводстве в результате содержания сельскохозяйственных животных и являющиеся продуктами жизнедеятельности последних, после их обезвреживания и дегельминтизации, а так же органические удобрения на их основе, будут реализованы в качестве удобрения. Разработанные технические условия на удобрение представлены в (приложении А). Получаемая продукция, согласно разработанному ТУ, будет относиться по степени воздействия на организм к IV классу опасности.

Навоз — натуральное органическое удобрение является естественным источником макроэлементов — азота, фосфора и калия, а также целого ряда микроэлементов, таких, как известь, магния, сера, хлор и кремний, необходимых для полноценной жизнедеятельности растений.

Перед внесением жидкого и подстилочного навоза на поля необходимо произвести контроль качества обеззараживания всех видов навоза соответствующими службами государственного ветеринарно-санитарного и санитарно-эпидемиологического надзора. Степень обеззараживания (дезинфекции, дезинвазии) навоза определяют:

- по отсутствию или гибели возбудителей паразитарных и инфекционных болезней;
- по гибели индикаторных микроорганизмов в 10 см³ пробы навоза, контаминированного малоустойчивыми возбудителями болезней (по выживаемости бактерий из группы кишечных палочек), возбудителей повышенной устойчивости (по стафилококкам), спорообразующей микрофлоры (по микробам из рода бациллус).

В хозяйстве под проектируемый комплекс для внесения навоза и навозных стоков имеются сельскохозяйственные угодья в размере 16 762,75 га. Норма внесения бесподстилочного (жидкая фракция) навоза согласно РД-АПК 1.10.15.02-17 табл. Е.1 при минимальном показателе – 30 т/га ($21\,553,3 / 30 = 718,4$ га). Навоз вносится весной (апрель-май) и осенью (ноябрь-декабрь) под кукурузу. Годовую норму вносят дробно равными частями в 2-4 срока.

Не допускается использование жидкого навоза и навозных стоков в качестве удобрения в тех случаях, когда сельскохозяйственные угодья расположены:

- а) в пределах округа санитарной охраны курортов;
- б) на территории 1-го и 2-го поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственного водоснабжения;
- в) в радиусе 1 км от водозабора из поверхностного водоисточника;
- г) в районе залегания незащищенных подземных вод, пригодных для питьевых целей.

Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов.

В данном проекте предусмотрены следующие мероприятия по охране природы, исключающей загрязнения водоёмов и почвы животноводческими стоками:

- Для приёма навоза предусмотрено навозохранилище в наземном исполнении, которое выполнено из специальной гидроизоляционной пленки. Подъезд к навозохранилищам обособлен. Территория навозохранилища огорожена.

[illegible]

Геомембрана HDPE Solmax 460 - 1,5мм
 Геотекстиль (300г/м2)
 Песчаная подготовка - 100мм
 Уплотненный грунт

Укаточный утрамбовочный грунт

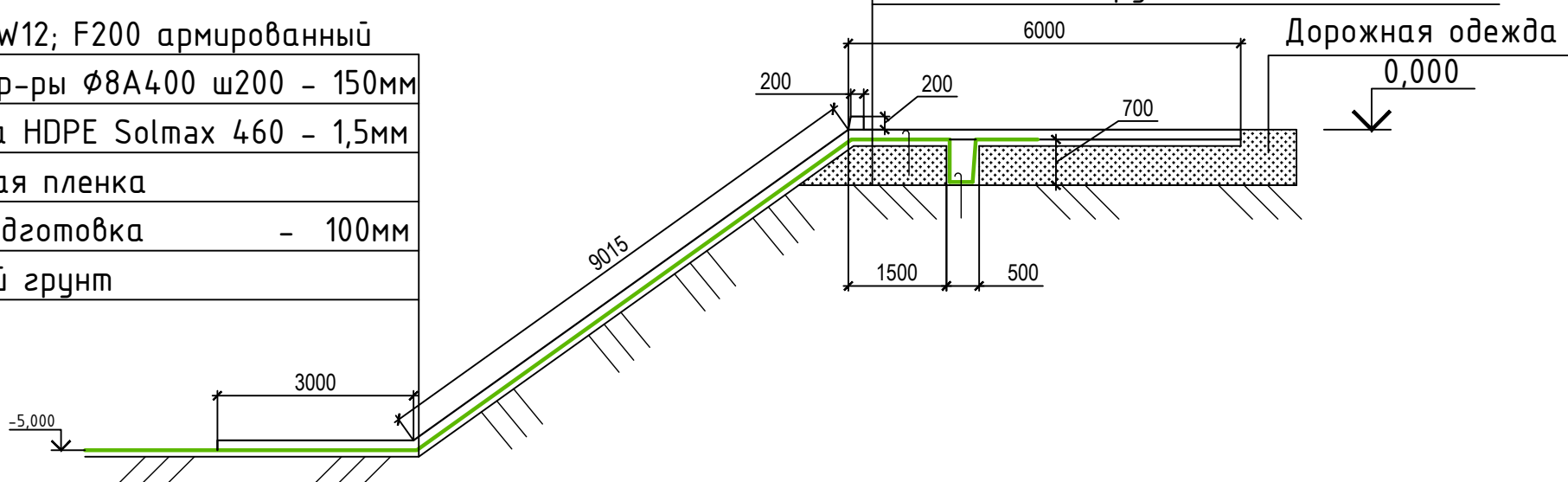
7500 102235 7500

1 2

0,000
-5,000

Геомембрана HDPE Solmax 460 - 1,5мм	
Геотекстиль (300г/м2)	
Песчаная подготовка	- 100мм
Уплотненный грунт	

Бетон В20; W12; F200 армированный	
сеткой из ар-ры $\varnothing 8A400$ ш200 - 150мм	
Геомембрана HDPE Solmax 460 - 1,5мм	
Армированная пленка	
Песчаная подготовка	- 100мм
Уплотненный грунт	



А

Припуск (каменная наброска, щебень, галька)

10A240, L=700 шаг 150мм

Нетканый геотекстиль (формил)

Гравийная подушка KOPS Софма 460 толщиной 15 мм

Каменная наброска (частичный припуск 1-го слоя)

100

500

1500

Дренажный слой

Проверка герметичности шва производится путем подачи избыточного давления воздуха (до достижения давления 2,0 атм.) в проверочный канал образованный в результате контактного сварки. Проверка производится не ранее чем через 1час после окончания сварки. Шов считается герметичным, если падение давления в течение 5 мин. не превышает 0,2 атм. Если результат теста неудовлетворительный, шов подвергается тщательному осмотру. После обнаружения дефекта проводится испытание шва на его отдельных участках. Разрушающие испытания проводятся с целью выбора оптимального режима сварки и определения типа возможных дефектов.

Проверка прочности шва выполняется в следующих случаях: – ежедневно перед началом производства работ;


- после технологического перерыва превышающего два часа;
- при изменении температуры окружающей среды более чем на 15 °С;
- при замене свариваемого материала

Прочность проверяется на контрольных образцах шириной 25 мм и длиной достаточной для проведения испытаний. Образцы вырезаются перпендикулярно оси шва и образуются таким образом, чтобы шов был ровно посередине образца. Каждый образец испытывается на прочность при помощи пары клещей или вынуженого мензуратора. Шов считается прочным, если при механическом приложении нагрузки вытягивание одного из соединенных материалов идет не по шву, и соединенные материалы не расходятся.

По углу А выполняется песчаный замок по всему периметру лугу. Геометрирую вложить в замок, так чтобы край ее вышел за замок. Геометрирую HDPE Solmax 460 изготовлена из высококачественного полиолефина высокой плотности (ВПВ) антиокислительной и термостабилизаторов. Геометрирую защищает от попадания навоза в почву.

Формат А1

The diagram illustrates a wastewater treatment process. It begins with a 'Приемный резервуар' (Receiving reservoir) on the left. Wastewater, labeled 'НС' (wastewater), flows from the reservoir into a 'Промывка навозосборного канала' (Manure collector channel flushing) section. This section consists of two parallel rectangular tanks. Each tank contains a vertical shaft with a circular impeller at the bottom, labeled '1' and '2' respectively. Above each tank is a smaller rectangular section, also labeled 'НС'. Arrows indicate the flow of wastewater from the main tanks into these upper sections. The output from these sections flows into a 'Перекачка стоков в навозохранилища' (Pumping of effluents into manure storage) section, which is a vertical pipe with multiple downward arrows, labeled 'НС'. The effluent then flows into two orange trapezoidal shapes representing 'Лагуны' (Lagoons). From the second lagoon, a line labeled '3' leads to a truck, with the text 'Удобрения на поля' (Fertilizers for fields) indicating the final use of the effluent.

- | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|----------|--------|---------|-------|---|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 15-06/2021-ИОС7.ГЧ | | | | |
| | | | | | | "Площадка карантинизации навоза" | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | | | |
| | | | | | | Площадка для хранения и биотермического обеззараживания навоза | | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Путин | | | 11.21 | | | П | 2 | |
| Проверил | | Нефедов | | | 11.21 | Схема перекачки навозных стоков  Агро-Проект | | | | |
| Разработал | | Шабалин | | | 11.21 | | | | | |
| Н. контр. | | Варламов | | | 11.21 | | | | | |