СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Приме-чание
КП-09-06-2017-ТКРЛО.1-С	Содержание тома	
КП-09-06-2017-ТКРЛО.1.Т	Текстовая часть	
	Введение	стр. 2
	а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	стр.4
	б) Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)	стр.8
	в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	стр.9
	г) Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	стр.9
	д) Сведения о категории и классе линейного объекта	стр.12
	е) Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта	стр.12
	ж) Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)	стр.12
	з) Перечень мероприятий по энергосбережению	стр.21
	и) Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта	стр.22
	к) Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	стр.23
	л) Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации	стр.24

	линейного объекта	
	м) Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта	стр.25
	м_1)Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"	стр.25
	н) Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность	стр.26
	о) Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)	стр.27
	т) Обоснование и описание принятых решений по устройству линейного объекта	стр.27
КП-09-06-2017-ТКРЛО.1	Графическая часть	
лист 1	Ведомость чертежей основного комплекта (начало). Ведомость чертежей основного комплекта (продолжение)	
лист 2	Ведомость чертежей основного комплекта (окончание). Общие сведения	
лист 3	Принципиальная схема работы системы удаления жидкой фракции навозного стока	
лист 4	План трассы от КП-1 до К3-5. План размещения накопителя закрытого типа (лагуны)	
лист 5	План трассы от К3-5 до КНС	
лист 6	План трассы от КНС до т.А	
лист 7	План трассы от т.А до т.Б	
лист 8	План трассы от т.Б до т.В	
лист 9	План трассы от т.В до т.Г. План трассы от т.Г до т.Д	
лист 10	План трассы от т.Д до т.Е	
лист 11	План трассы от т.Е до т.Ж. План трассы от т.Ж до т.З	
лист 12	План трассы от т.З до т.И	
лист 13	План трассы от т.И до т.К	
лист 14	План трассы от т.К до т.Л	
лист 15	План прудов-накопителей	
лист 16	Профиль К3 от КП-1 до К3-3	

лист 17	Профиль К3 от К3-3 до КНС	
лист 18	Профиль К3н от КНС до К-11.12	
лист 19	Профиль К3н от К-11.12 до К-19(К-20)	
лист 20	Профиль К3н от К-19(К-20) до т. а	
лист 21	Профиль К3н от т. а до К-33(К-34)	
лист 22	Профиль К3н от К-33(К-34) до К-39(К-40)	
лист 23	Профиль К3н от К-39(К-40) до К-49(К-50)	
лист 24	Профиль К3н от К-49(К-50) до К-53(К-54)	
лист 25	Профиль К3н от К-53(К-54) до К-57(К-58)	
лист 26	Профиль К3н от К-57(К-58) до т. б	
лист 27	Профиль К3н от т. б до т. в	
лист 28	Профиль К3н от т. в до К-67(К-68)	
лист 29	Профиль К3н от К-67(К-68) до К-71(К-72)	
лист 30	Профиль К3н от К-71(К-72) до К-78(К-79)	
лист 31	Профиль К3н от К-78(К-79) до К-80. Профиль К3н от К-77 до К-81. Профиль К3н от К-80 до К-82	
лист 32	Камера переключения КП-1. Колодец 1. Колодец 2	
лист 33	Колодцы К3-1 - К3-4	
лист 34	Колодцы К3-5 - К3-7	
лист 35	Колодцы К3-8 - К3-10	
лист 36	Колодцы К3-11 - К3-13	
лист 37	Камера К-1.2	
лист 38	Колодцы К-3, К-4, К-7, К-8, К-9, К-10	
лист 39	Камеры К-5, К-6. Колодцы К-11.12, МК-1	
лист 40	Камеры К-13, К-14. Колодцы К-15, К-16, К-19, К-20, МК-2	
лист 41	Камеры К-17, К-18, К-21, К-22. Колодцы МК-3, МК-4	
лист 42	Камеры К-25, К-26. Колодцы К-23, К-24, К-27, К-28, МК-5	
лист 43	Камеры К-29, К-30. Колодцы К-31, К-32, К-35, К-36, МК-6	
лист 44	Камеры К-33, К-34. Колодцы К-37, К-38, К-39, К-40, МК-7	

лист 45	Камеры К-43, К-44. Колодцы К-41, К-42, МК-8	
лист 46	Колодцы К-45 - К-50	
лист 47	Колодцы К-51 - К-56	
лист 48	Колодцы К-57 - К-62	
лист 49	Камеры К-65, К-66. Колодцы К-63, К-64, К-67, К-68, МК-9	
лист 50	Камеры К-71, К-72. Колодцы К-69, К-70, К-73, К-74, МК-10	
лист 51	Колодцы К-75, К-76, К-78, К-79	
лист 52	Камера К-77. Колодец МК-11	
лист 53	Камера К-80. Колодец МК-12	
лист 54	Камера К-81	
лист 55	Камера К-82	
лист 56	Таблица колодцев из сборного железобетона. Спецификация к таблице колодцев (К3)	
лист 57	Таблица колодцев из сборного железобетона. Спецификация к таблице колодцев (К3н начало)	
лист 58	Таблица колодцев из сборного железобетона. Спецификация к таблице колодцев (К3н окончание)	
лист 59	Таблица камер из кирпича	
лист 60	План размещения оборудования насосной	
лист 61	Насосная. Разрез 1-1. Разрез 2-2	
лист 62	Профиль К3 от КНС до колодца Кдр. Колодец Кдр.	
лист 63	Таблица колодцев из сборного железобетона. Спецификация к таблице колодцев (Кдр)	
лист 64	Накопитель закрытого типа (лагуна)	
лист 65	Лагуна. Разрез 1-1. Разрез 2-2	
лист 66	Пруд-накопитель (лагуна) №1	
лист 67	Пруд-накопитель (лагуна) №2	
лист 68	Пруд-накопитель (лагуна) №3	
КП-09-06-2017-ТКРЛО.1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	7 листов
	Прилагаемые документы	
	Технические условия на подключение к напорному коллектору от 17.08.2017 г.	2 листа

	Паспорт на модульное здание 7000х7000х5000	6 листов
	Коммерческое предложение на насосное оборудование	1 лист
	Протокол испытаний навозных стоков №129 от 10.08.2016 г.	2 листа
	Коммерческое предложение на поставку павильона	1 лист
	Паспорт на счетчик WI-N	2 листа
	Коммерческое предложение "СельхозПроект"	5 листов

О соответствии проектной документации требованиям "Технического регламента о безопасности зданий и сооружений"

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, требованиями Федерального закона № 384-ФЗ 30.12.2009 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, техническими регламентами.

В настоящей проектной документации все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности, эксплуатация сооружений по данному объекту безопасна.

Главный инженер проекта  в

						КП-09-06-2017-ТКРЛО.1.Т		
Изм.	Кол.у	Лис	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал		Дробакова				Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Фурашев					П	1	36
							ООО		
Н. Контр.		Власова							
ГИП		Фурашев							

Введение

Проектная документация по объекту: **«Строительство мелиоративных систем АО "Аграрная группа", расположенных по адресу: Томская область, Томский район, в районе окрестностей п. Копылово, п. Воронино**, разрабатывается для АО "Аграрная группа" Свиноводческий комплекс.

Работы проведены на основании договора №КП-09-06-2017/01-097086 от 16.06.2017 г. между АО "Аграрная группа" и ООО "КрасноярскПроект", согласно технического задания на разработку проектной и рабочей документации (приложение №1 к Договору №КП-09-06-2017/01-097086), а также технических условий на подключение к напорному коллектору от 17 августа 2017 г.

В обоснование принятых решений по проектной документации были использованы материалы:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания.

Инженерные изыскания выполнены ООО "ТБК" на основании свидетельства № СРО-И-033-16032012 от 04.02.2014 о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Нормативная документация и справочная литература, используемая при разработке раздела:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- РД-АПК 1.10.15.02-08 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета»;
- «Ветеринарно-санитарные правила подготовки к использованию в качестве органических удобрений навоза, помета и стоков при инфекционных и инвазионных болезнях животных и птицы»;
- СП 4542-75 «Санитарные правила для животноводческих предприятий»;
- «Методические рекомендации по проектированию систем удаления и переработки навозных стоков на свинокомплексах промышленного типа» ФГНУ "Росинформагротех" 2009 г.;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;
- СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;

- СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территории, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003»;
- СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*».

а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта

Строительство мелиоративных систем, в частности напорного коллектора для перекачивания жидкой фракции навоза и лагун (прудов-накопителей) предусмотрено в Томской области, Томском районе, в районе окрестностей п. Копылово, п. Воронино.

Для прокладки напорного коллектора, устройства лагун, выращивания сельскохозяйственных культур планируется использовать земельные участки общей площадью 3043,162 га, из них 2175 га, предназначенные для выращивания с/х культур.Площади расположены на участках с кадастровыми номерами: 70:14:0300083:922, 70:14:0300083:923, 70:14:0300083:924, 70:14:0300083:928, 70:14:0300083:926, 70:14:0300083:925, 70:14:0300083:994, 70:14:0300083:992, 70:14:0300083:1011, 70:14:0300083:1010, 70:14:0300084:296, 70:14:0300084:284, 70:14:0300084:294, 70:14:0300084:291, 70:14:0300084:295, 70:14:0300084:289, 70:14:0300084:287, 70:14:0300084:288, 70:14:0300084:293, 70:14:0300084:290, 70:14:0300084:292, 70:14:0300084:300, 70:14:0300084:286, 70:14:0300084:285, 70:14:0200033:1368, 70:14:0200033:1369, 70:14:0200033:1263, 70:14:0200033:1264, 70:14:0300083:875, 70:14:0200033:1267, 70:14:0300083:1024, 70:14:0300083:1028, 70:14:0300083:1038, 70:14:0300083:1039, 70:14:0300083:1022, 70:14:0300083:1031, 70:14:0300083:1021, 70:14:0300083:1025, 70:14:0300083:1026, 70:14:0300083:1032, 70:14:0300083:1030, 70:14:0300083:1023, 70:14:0000000:124.

Район работ в административном отношении расположен в центральной частиТомской области, на правом берегу р. Обь, в районе д. Воронино Томского района. Площадьтомского района составляет 86 414,89 тыс.км^2.

Томская область расположена в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины играничит с Тюменской, Омской, Новосибирской, Кемеровской областями и Красноярскимкраем. Областной и административный центр – г. Томск расположен, является частью Томь–Яйского междуречья и расположен на правом берегу р. Томи в юго-восточной части Западно-Сибирской низменности, на границе её с Томь-Колыванской складчатой зоной.

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к поверхностиТомь-Яйского водораздела (laQII-III).

Рельеф местности полого-волнистый, нарушенный, частично спланированный.

Абсолютные отметки поверхности территории изыскания изменяются от 138,10до188,90 м.

Древесный ярус представлен осиной, березой высотой 20-25 м.

Климат района отличается продолжительной и суровой зимой и коротким, но теплымлетом. В течение года наблюдаются значительные колебания температуры воздуха.

В соответствии со СП 131.13330.2012 исследуемая территория относится кклиматическому подрайону IВ, характеризующемуся наименее суровыми условиями длястроительства:

Температура воздуха. Многолетняя средняя годовая температура в г. Томске равнаминус 0,5 ºС. Самым холодным месяцем в году является январь со средней минимальнойтемпературой воздуха минус 17,9 ºС, самым тёплым месяцем считается июль со среднеймаксимальной температурой воздуха + 18,7 ºС. Средние месячные и годовая температурывоздуха приведены в таблице1.

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, ºС

станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Томск	-17,9	-15,7	-7,7	1,2	9,7	15,9	18,7	15,3	9,0	1,3	-8,5	-15,4	0,5

В таблице 2 приведены климатические параметры холодного периода года дляметеостанции Томск по данным СП 131.13330.2012.

Таблица 2 – Климатические параметры холодного периода года по данным СП131.13330.2012 для мст. Томск

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	Абсолютная минимальная температура, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь-март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С
							≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С							
0,98	0,92	0,98	0,92				Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура						
-44	-43	-41	-39	-22	-55	8,2	176	-11,8	233	-7,9	249	-6,8	79	78	171	Ю	2,4	2,2

В таблице 3 приведены климатические параметры для теплого периода года дляметеостанции Томск по данным СП 131.13330.2012 .

Таблица 3 – Климатические параметры теплого периода года по данным СП131.13330.2012 для мст. Томск

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,99	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С,	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С,	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого мес.,%	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
11001	23	26	24,3	35	11,3	74	61	377	81	Ю	0

Таблица 4 - Абсолютный минимум и максимум температуры воздуха, °Сдля метеостанции Томск по данным СП 131.13330.2012

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Томск													
минимум	-55,0	-51,3	-42,4	-31,1	-17,5	-3,5	1,5	-1,6	-8,1	-29,1	-48,3	-50,0	-55,0
максимум	3,7	7,1	13,7	26,5	34,4	34,7	35	33,8	31,7	25,1	11,6	6,5	35

Весной (апрель-май) и осенью (сентябрь-октябрь) возможны ночные заморозки до минус 7-10 °С.

Температура почвы. Среднегодовая температура поверхности почвы (светло-серая лесная) составляет 0°С (таблица 5).

Таблица 5 – Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы (ºС)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Т, ºС	-20	-20	-11	0	11	20	23	17	10	0	-11	-18	0

Абсолютная минимальная температура поверхности почвы составляет минус 53°С (февраль 1969 г.), средняя минимальная температура – минус 43 °С (январь – февраль).

Абсолютная максимальная температура поверхности почвы +58 °С (июль 1952, 1953 гг.). Средняя максимальная температура в июле +51 °С.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно теплотехническим расчетам по СП 22.13330.2011, пункты 5.5.3, 5.5.4 составляет – 1,86 м.

Влажность воздуха. Среднегодовая влажность воздуха составляет 74 %, максимальная влажность наблюдается в ноябре – декабре – 80 – 81%, минимальная в мае – 60 % (таблица 6).

Таблица 6 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Влажность, %	78	76	72	65	60	67	73	78	77	78	81	80	74

Осадки. Количество и распространение осадков определяется особенностями общей циркуляции атмосферы. Основное количество осадков выпадает в виде дождя в летние месяцы. Среднегодовое количество осадков составляет 591 мм (таблица 7), из них жидких 335 мм/год, твердых 211 мм/год, смешанных 45 мм/год. Наибольшее количество осадков (69 %) приходится на

апрель – октябрь месяцы (406 мм), наименьшее – на февраль. Зимой увеличивается число дней с осадками, но уменьшается суточное количество осадков. С ноября по март осадков в среднем выпадает 185 мм.

Таблица 7 – Месячное и годовое количество осадков (мм) с поправками на смачивание

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки, мм	34	23	28	31	51	67	77	76	49	55	58	42	591

В отдельные дни может выпадать почти месячное количество осадков. Максимальное за год суточное количество осадков 1 % обеспеченности составляет 79 мм. Наблюденный суточный максимум осадков – 76 мм.

Снежный покров. Максимальная декадная высота снежного покрова за зиму составляет 78 см, минимальная – 17 см, средняя – 53 мм.

Ветровой режим. Господствующее направление ветра за год – южное (таблица 8; рис. 1).

Таблица 8 – Повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	4	8	10	7	48	18	3	2	7
II	6	11	12	7	43	15	3	3	10
III	8	10	8	9	40	16	4	5	8
IV	11	10	10	8	29	14	9	9	6
V	18	9	8	6	23	13	11	12	8
VI	12	11	12	15	23	10	9	8	12
VII	14	17	18	12	19	7	5	8	17
VIII	12	14	14	14	18	11	9	8	16
IX	11	9	11	17	27	11	8	6	17
X	5	7	8	13	36	19	7	5	13
XI	4	4	6	11	41	24	7	3	12
XII	6	8	10	9	44	18	3	2	11
Год	9	10	11	11	33	15	7	4	11

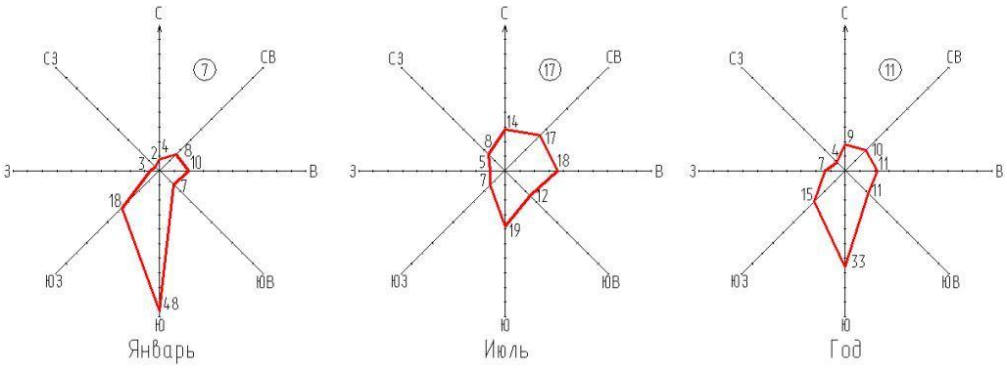


Рис. 1. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Климатические условия района строительства сведены в таблицу 9.

Таблица 9 – Климатические условия района строительства объекта мст Томск

Характеристика		Нормативный документ	Значение
Климатический подрайон строительства		СП 131.13330.2012	I В
Абсолютная min температура воздуха, °С		СП 131.13330.2012	минус 55
Абсолютная max температура воздуха, °С		СП 131.13330.2012	35
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	обеспеченностью 0,92	СП 131.13330.2012	минус 39
	обеспеченностью 0,98	СП 131.13330.2012	минус 41
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	обеспеченностью 0,92	СП 131.13330.2012	минус 43
	обеспеченностью 0,98	СП 131.13330.2012	минус 44
Нормативное значение ветрового давления для III района, кПа		СП 20.13330.2016	0.38
Нормативное значение ветрового давления, П (скорость ветра, м/с) для II района по ветру		ПУЭ, 7-ое издание	500 (29)
Нормативный вес снегового покрова для IV района, кПа		СП 20.13330.2016	2,0
Сейсмичность района строительства, балл		СП 14.13330.2011	6
Район по гололёду		ПУЭ, 7-ое издание	II
		СП 20.13330.2016 *	II
Толщина стенки гололёда, мм		ПУЭ, 7-ое издание	5
Барометрическое давление, гПа		СП 131.13330.2012	1001
Среднегодовая продолжительность гроз, часы с грозой		ПУЭ, 7-ое издание	от 40 до 60

б) Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.)

Согласно СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» исследуемая территория входит в район возможных сейсмических воздействий, интенсивность которого по карте ОСР-97 А, В оценивается в 6,6 баллов, соответственно, в зависимости от уровня ответственности сооружения.

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2014, грунты на площадке строительства по сейсмическим свойствам относятся:

ИГЭ 1 - к II категории;

ИГЭ-2, ИГЭ-3 - к III категории.

Из опасных инженерно-геологических процессов выявлено морозное пучение.

Глинистые грунты обладают тиксотропными свойствами: способностью к разупрочнению под воздействием перемятия, вибрации, ультразвука и др.

При проектировании должны предусматриваться мероприятия снижающие воздействие неблагоприятных факторов, как в период строительства, так и при эксплуатации, мероприятия предохраняющие грунты от ухудшения свойств, противопучинистые мероприятия.

При производстве работ в зимнее время не рекомендуется допускать промораживание глинистых грунтов.

Мерзлые грунты не выявлены.

в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта

Геолого-литологический разрез площадки до глубины 5,0 м (максимальная глубина бурения скважин) представлен современными четвертичными отложениями (Q_{IV}) и нерасчлененными средне-верхнечетвертичными аллювиальными отложениями (aQ_{II-III}).

Современные четвертичные отложения (Q_{IV})представлены почвенно-растительным слоем (Q_{IV}) и насыпным грунтом (tQ_{IV}).

Почвенно-растительный слой (Q_{IV}) имеет повсеместное распространение, мощностью от 0,2 – 0,5 м.

Насыпной грунт встречен в скв.11, представлен щебнем окатанным диаметром 3-70 мм, мощностью 0,3 м.

Нерасчлененные средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{II-III})имеют повсеместное распространение, литологически представлены толщей глинистых отложений.Суглинки тяжелые, от тугопластичной до текучепластичной консистенции, коричневые. Общая мощность отложений 4,5-4,8 м.

На основе анализа материалов изысканий: геологических колонок скважин и инженерно-геологических разрезах, лабораторных исследований в разрезе выделено 3 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 Суглинок тяжелый, тугопластичный;

ИГЭ-2 Суглинок тяжелый, мягкопластичный;

ИГЭ-3 Суглинок тяжелый, текучепластичный.

По инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям строительства территория представляет собой единый район и относится ко II (средней) категории по СП 11-105-97, приложение Б.

По степени относительной деформации пучения грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, по ГОСТ 25100-2011, табл. Б.27 относятся к категории:

ИГЭ-1 – среднепучинистые;

ИГЭ-2– сильнопучинистые.

г) Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием поземных вод типа «верховодка».

«Верховодка» имеет ограниченное распространение, встречена на глубине 1,5-2,5 м.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали согласно ГОСТ 9.602-2005, табл.1 – от низкой до

высокой.

По отношению к бетонным и железобетонным конструкциям согласно табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2012 грунты неагрессивные.

Таблица 10. Химический анализ подземных вод

<table>
<tr><th colspan="8">Химическийанализподземных вод</th></tr>
<tr><th colspan="8">СП 28.13330.2012</th></tr>
<tr><td colspan="3">Лабораторный № 1</td><td colspan="2">Выработка № 5</td><td colspan="3">Глубинаотбора: 2,0</td></tr>
<tr><th colspan="3">Химический состав</th><th colspan="5">Степеньагрессивностиподзеных вод</th></tr>
<tr><th>Показатель</th><th>Единицыизмерения</th><th>Содерж</th><th>№№ табл.</th><th>Показательагрессивности</th><th colspan="3">Марка бетона по водонепроницаемости</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">W_4</td></tr>
<tr><td>Общ. сод. солей (сухой остаток)</td><td>мг/л</td><td>557.55</td><td rowspan="8">В.3</td><td>Бикарбонатнаящелочность</td><td colspan="3">Неагрессивная</td></tr>
<tr><td>Жесткость общая</td><td>мг-экв./л</td><td>9.45</td><td>Водородныйпоказатель</td><td colspan="3">Неагрессивная</td></tr>
<tr><td>Жёсткость карбонатная</td><td>мг-экв./л</td><td>9.45</td><td>Содержаниеагрессивнойуглекислоты</td><td colspan="3">Неагрессивная</td></tr>
<tr><td>Щёлочность общая</td><td>мг-экв./л</td><td>10.0</td><td>Содержаниеаммонийных солей в пер. на ион NH_4^+</td><td colspan="3">Неагрессивная</td></tr>
<tr><td colspan="2">Общая минерализация</td><td>0.8</td><td rowspan="3">Общеесодержаниехлоридов, сульфатов, нитратов и другихсолей</td><td colspan="3" rowspan="3">Неагрессивная</td></tr>
<tr><td colspan="2">pH</td><td>7,28</td></tr>
<tr><td>CO_2агрессивная</td><td>мг/л</td><td>нет</td></tr>
<tr><td>CO_2свободная</td><td>мг/л</td><td>510</td><td rowspan="7"></td><td rowspan="2">Содержаниесульфатов в пер. на ионы SO_4^{2-} к бетону на портландцементе по ГОСТ 101 78-76</td><td colspan="3" rowspan="2">Неагрессивная</td></tr>
<tr><td rowspan="2">HCO_3^-</td><td>мг/л</td><td>610</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td>10,0</td><td rowspan="2">Портландцемент по ГОСТ 10178-76, с содерж. в клинкере C_3Sдо 65%, C_3A до 7%, C_3A+ C_3AF до 22%, на шлакопортландцементе</td><td colspan="3" rowspan="2">Неагрессивная</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CO_3^{2-}</td><td>мг/л</td><td>Нет</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td></td><td rowspan="2">Сульфатостойкихцементах по ГОСТ 22266-76</td><td colspan="3" rowspan="2">Неагрессивная</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Cl^-</td><td>мг/л</td><td>35,5</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td>1,0</td><td rowspan="3">Содержаниехлоридов в пер. на Cl^-, мг/л</td><td colspan="3">На арматуру</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SO_4^{2-}</td><td>мг/л</td><td>Нет</td><td>при постоянн. погружении</td><td>при периодичес. смачивании</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td></td><td>Неагрессивная</td><td>Неагрессивная</td></tr>
<tr><td rowspan="2">NO_3^-</td><td>мг/л</td><td></td><td rowspan="6" colspan="4">Вода собственно- пресная, гидрокарбонатная кальциевая нейтральная, пресная, очень жёсткая</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ca^{2+}</td><td>мг/л</td><td>170</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td>8,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mg^{2+}</td><td>мг/л</td><td>11,4</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td>0,95</td></tr>
<tr><td rowspan="2">$Fe^{2+, 3+}$</td><td>мг/л</td><td></td><td rowspan="6" colspan="4">Вода собственно- пресная, гидрокарбонатная кальциевая нейтральная, пресная, очень жёсткая</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">NH_4^+</td><td>мг/л</td><td>4,5</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td>0,25</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Na^+K^+</td><td>мг/л</td><td>35,65</td></tr>
<tr><td>мг-экв./л</td><td>1,55</td></tr>
</table>

Химическийанализподземных вод

СП 28.13330.2012

Лабораторный № 2	Выработка № 10а	Глубинаотбора: 1,5

Химический состав			**Степеньагрессивностиподзеных вод**			
Показатель	Единицыизмерения	Содерж	№№ табл.	Показательагрессивности	Марка бетона по водонепроницаемости	
					W_4	
Общ. сод. солей (сухой остаток)	мг/л	596.56	В.3	Бикарбонатнаящелочность	Неагрессивная	
Жесткость общая	мг-экв./л	11.63		Водородныйпоказатель	Неагрессивная	
Жёсткость карбонатная	мг-экв./л	9.63		Содержаниеагрессивнойуглекислоты	Неагрессивная	
Щёлочность общая	мг-экв./л	9.63		Содержаниеаммонийных солей в пер. на ион NH_4^+	Неагрессивная	
Общая минерализация		0.9				
pH		6,65		Общеесодержаниехлоридов, сульфатов, нитратов и другихсолей	Неагрессивная	
CO_2агрессивная	мг/л	-				
CO_2свободная	мг/л	-		Содержаниесульфатов в пер. на ионы SO_4^{2-} к бетону на портландцементе по ГОСТ 101 78-76	Неагрессивная	
HCO_3^-	мг/л	587				
	мг-экв./л	9,63				
CO_3^{2-}	мг/л	-				
	мг-экв./л			Портландцемент по ГОСТ 10178-76, с содерж. в клинкере C_3S до 65%, C_3A до 7%, C_3A+C_3AF до 22%, на шлакопортландцементе	Неагрессивная	
Cl^-	мг/л	63,5				
	мг-экв./л	1,79				
SO_4^{2-}	мг/л	24,5				
	мг-экв./л	0,51		Сульфатостойкихцементах по ГОСТ 22266-76	Неагрессивная	
NO_3^-	мг/л	-				
	мг-экв./л	-		Содержаниехлоридов в пер. на Cl^-, мг/л	На арматуру	
Ca^{2+}	мг/л	167			при постоянн. погружении	при периодичес. смачивании
	мг-экв./л	8,2				
Mg^{2+}	мг/л	41,16			Неагрессивная	Неагрессивная
	мг-экв./л	3,43				
$Fe^{2+,3+}$	мг/л	-	Вода собственно – пресная, гидрокарбонатная магниево-кальциевая, нейтральная, пресная, очень жёсткая.			
	мг-экв./л	-				
NH_4^+	мг/л	-				
	мг-экв./л	-				
Na^+K^+	мг/л	6,9				
	мг-экв./л	0,3				

д) Сведения о категории и классе линейного объекта

Согласно Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" линейный объект, включая проектируемое здание и сооружения, относится к нормальному уровню ответственности.

Категория надежности сооружений линейного объекта - II.

Назначение линейного объекта - транспортировка перекачиваемой среды по проектируемому напорному коллектору от существующего коллектора в пруды-накопители (лагуны) с последующей выгрузкой на поля орошения для повышения продуктивности и плодородия почв.

Проектируемые трубопроводы линейного объекта - подземного исполнения.

Транспортируемая среда - жидкая фракция навозного стока, влажностью 98 %, полученная путем разделения навоза в барабанах разделителях.

По инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям строительства территория представляет собой единый район и относится ко II (средней) категории сложности по прил. БСП 11-105-97.

Проектируемый линейный объект проходит по территории, не попадающей в зону влияния источников промышленных и природных загрязнений.

е) Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта

Месячный объем стоков - 95000 $м^3$/мес.;

Средний суточный расход стоков - 3000 $м^3$/сут.;

Максимальный суточный расход стоков - 5000 $м^3$/сут.;

Средний часовой расход - 125 $м^3$/ч;

Максимальный часовой расход - 208,33 $м^3$/ч;

Секундный расход стоков - 57,87 л/с.

Режим поступления стоков - круглосуточный неравномерный.

Проектируемый пруд-накопитель (лагуна) закрытого типа - рабочий объем 2350 $м^3$.

Проектируемые пруды-накопители (лагуны) открытого типа - 3 шт. рабочим объемом каждый 500000 $м^3$.

ж) Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надежность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)

В составе линейного объекта представлены следующие сооружения и оборудование, влияющие на работу:

1. Камера переключения потоков. Камера представляет собой подземный колодец, выполненный из элементов сборного железобетона по ГОСТ 8020-2016, выполняемых по т.п. 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы». В целях предотвращения просачивания грунтовых вод внутрь камеры все соприкасающиеся с грунтом наружные поверхности колодца обмазать горячим битумом БН 70/30 на 2 раза. В основании колодца производится устройство бетонной подготовки (В 7,5) толщиной 100 мм на предварительно уплотненный грунт на глубину 0,1 м.

Камера размещается на существующем напорном коллектореДу 300 мм (чугун), согласно Технических условий от 17.08.2017 г. В камере размещаются электрофицированные задвижки TecofiVOC4241AM-U04 с приводом AumaSA14.2 (N=1,56 кВт), позволяющие переключать поток сточной жидкости с существующего коллектора, направляющего стоки в пруд животноводческих стоков, на проектируемый, направляющий стоки на пруды-накопители (лагуны).

В случае возникновения аварии на участке сети от камеры переключения до КНС закрыть задвижку на проектируемом трубопроводе и открыть на существующем, для направления потока на существующий пруд животноводческих стоков.

Управление приводом задвижек предусматривается дистанционно, пульт управления размещается в здании проектируемой КНС. Управление вручную от кнопок на пульте управлениянезависимо от оборудования КНС.

Заложение трубопровода ниже глубины промерзания, устройство теплой крышки в горловине колодца, температура стока не ниже 10 ºС позволяет поддерживать в камере переключения температуру выше 0 ºС, что достаточно для работы электропривода задвижек (диапазон работы электропривода -25 ºС +60 ºС).

2. Пруд-накопитель (лагуна) закрытого типа рабочим объемом 2350 м^3. Лагуна - закрытое земляное сооружение в составе линейного объекта, предназначена для накопления стока на период ремонта одной из КНС (существующей или проектируемой) или на время ликвидации аварии. Объем лагуны предусматривает накопление стока на период не менее 8-ми часового перерыва в работе.

В лагуне устанавливаются поплавковые датчики уровня, которые передают сигнал на шкаф управления насосами, установленными в проектируемом здании КНС.

На предварительно подготовленное грунтовое основание укладывается слой из геотекстилятолщиной 1,0 мм (служит для защиты от механических повреждений гидроизоляционной мембраны), поверх него укладывается геомембрана (HDPE) толщиной 1,5 мм. Геомембрана является противофильтрационным экраном и защищает от попадания навозной жидкости в почву, долговечна в эксплуатации, не теряет эластичности при низких температурах, устойчива к воздействию ультрафиолета, выполнена из

высококачественного искусственного каучука. Сверху лагуна закрывается плавающей геомембраной толщиной 1,5 мм. На нижней части геомембраны раскладываются поплавки. Поплавки дополнительно поддерживают верхнюю часть геомембраны, плавающую поверх содержимого лагуны и заполненную сверху атмосферными осадками, и имеют в верхней части патрубки (для отвода газов), проходящие через часть геомембраны. Верхняя часть раскучивается и растягивается поверх поплавков, выравнивается таким образом, чтобы она свободно ложилась на дно лагуны при ее полном опорожнении.

Края верхней и нижней пленки (геомембраны) закладываются в канавку, выкопанную по периметру котлована.

По верхнему периметру дамбы монтируется пластиковая перфорированная гибкая трубка Ø110 без оплетки, предназначенная для отвода метановых газов. Отвод газов предусмотрен через вертикальные отводные трубы, покрытые флюгаркой, для предотвращения попадания осадков.

Подача и отвод сточной жидкости производится ниже глубины промерзания под лагуной на 450 мм ниже ее дна. Трубопровод оканчивается специальным фланцем, позволяющим выкачивать стоки даже из почти пустой лагуны, а также, в случае подающего трубопровода - служащим гасителем напора. Также фланцевое соединение поддерживает верхнюю пленку и не дает ей заблокировать выходное отверстие трубопровода при почти пустой лагуне, позволяя навозной жидкости выкачиваться.

3. Канализационная насосная станция. Насосная станция предназначена для перекачивания жидкой фракции навозного стока на пруды-накопители (лагуны) объемом 3х500000 м^3. Насосная станция представляет из себя наземное сооружение, фундамент плитный, на который устанавливается блочно-модульное здание индивидуального изготовления по ТУ 5363-001-78464692-2008. В плане здание имеет размер 7000х7000 мм, высотой 5000 мм.

В комплектации блочно-модульного павильона предусмотрено устройство отопления, освещения, электроснабжения, вентиляции, а также устройств пожарной сигнализации. Для подъема оборудования здание комплектуется ручной талью. Для обслуживания установленного оборудования на въезде предусматривается устройство распашных ворот.

Стены и потолок здания выполнен из сэндвич-панелей ПТС 100 мм, кровля двухскатная, покрытая профлистом.

Для перекачивания стока в насосной предусмотрены электронасосные агрегаты типа 1Д200-90а-УХЛ3.1 в количестве 1раб. +1 рез. со следующими техническими характеристиками:

- подача одного насоса 208,3 м^3/ч при напоре 70 м - при частоте вращения n=2900 об/мин; при частоте вращения n=2990 об/мин - напор равен 74 м;
- диаметр рабочего колеса - 242 мм;
- диаметр входного патрубка - Ду 150 мм;
- диаметр напорного патрубка - Ду 100 мм;
- максимально потребляемая мощность насоса - 60 кВт;
- допустимое давление на входе - 6 кгс/см^2;

- допустимое давление на выходе - 16 кгс/см^2;
- допускаемый кавитационный запас - 5,5 м;
- уровень звука - 92 дБА;
- масса 145 кг.

Каждый насос поставляется в комплекте с общепромышленным двигателем 5АМ250S2 У3 с характеристиками:

- мощность двигателя 75 кВт;
- напряжение - 380/660 В;
- класс защиты - IP54;
- частота питающей сети - 50 Гц;
- частота вращения - 3000 об/мин.
- масса агрегата насос+электродвигатель - 740 кг.

В комплекте в насосными агрегатами предусмотрены датчики температуры подшипников Pt100, датчики температуры обмоток РТС, датчики температуры подшипников насоса дТС034-Pt100.В3.20/4,5 - в количестве 2 шт., а также коробка клеммная для подключения датчиков температуры КС-10 - 1 шт.

Насос и электродвигатель устанавливаются на общую сварную фундаментную раму и соединяются между собой при помощи муфты. Далее устанавливается на бетонное основание.

Управление насосными агрегатами предусмотрено в автоматическом режиме станцией управления и защиты двумя насосами HMSControlST-155-2-K-B-A-C-IP54-УХЛ4, расположенной в здании. Включение/выключения насосов контролируется поплавковыми датчиками уровня, размещенными в пруду-накопителе (лагуне) закрытого типа.

Для измерения манометрического и вакуумметрического давления на всасывающих линиях к насосным агрегатам предусмотрена установка мановакуумметров типа МВПЗ-У У2 по ТУ 25-02.180335-84, на напорных линиях для измерения манометрического давления устанавливаются манометры типа МПЗ-У У2 по ТУ 25-02.180335-84 - по одному прибору на всасывающей и напорной линии насосного агрегата.

Для компенсации температурных деформаций, снижения механических нагрузок, для изоляции корпусного шума в трубопроводе предусматривается установка фланцевых компенсаторов TecofiDI7240N на напорном и всасывающем трубопроводе каждого насоса.

Для защиты насосов от гидравлического удара на напорных линиях устанавливаются обратные клапаны Tecofi CP 4243.

Для регулирования подачи и напора, а также отключения насоса на случай ремонта на напорной и всасывающей линиях предусматривается установка ручных задвижек TecofiVOC 4241C-00.

Для избежание возникновения воздушных пробок во всасывающем трубопроводе выполняется присоединение с большего диаметра на диаметр всасывающего патрубка насоса при помощи эксцентричного перехода с прямой верхней частью.

Ввод и выпуск всасывающих и напорных трубопроводов предусмотрен в

приямках. Уклон подводящего трубопровода выполнен с подъемом в сторону насоса.

Для сбора дренажных вод в помещении насосной станции предусмотрен приямок 500х500х500(Н) со съемной металлической решеткой с уклоном в сторону приямка. На дне приямка устанавливается трап с грязеуловителем HL 606SW диаметром 110 мм. Отвод стоков предусматривается по НПВХ трубопроводу диаметром 110 мм по ГОСТ 32413-2013 в дренажный колодец Кдр. Трубопроводы в грунте устраиваются в теплоизоляции из ППУ скорлуп по ТУ 2244 001-33081025-2016 толщиной 114х46 мм. Дренажный колодец выполнен из элементов сборного железобетона по ГОСТ 8020-2016, выполняемых по т.п. 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы». В целях предотвращения просачивания грунтовых вод внутрь колодца, а также дренажных вод в почвунаружные и внутренние поверхности колодца обмазать горячим битумом БН 70/30 на 2 раза. В основании колодца производится устройство бетонной подготовки (В 7,5) толщиной 100 мм на предварительно уплотненный грунт на глубину 0,1 м. Объем отстойной части колодца не менее 1,0 м^3. Откачка накопленных стоков происходит по мере необходимости ассенизаторской машиной и вывозится на пруды-накопители (лагуны) открытого типа.

4. Учет стоков. Для возможности учета перекачиваемого стока на выходе с насосной станции устраивается подземная камера с размещаемыми в ней приборами учета на каждой нити напорного трубопровода. Подбор счетчика выполняется по среднечасовому расходу, равному 125 м^3/ч. В проекте принимаются ирригационные счетчики Woltmanдля загрязненной воды типа WI-NДу 125 мм. Счетчик предназначен для учета загрязненной воды с количеством взвешенных частиц в стоках не превышающим 30 %. Жидкая фракция навозного стока, получаемая путем разделения в своем составе взвешенных частиц имеет не более 10 %. При таком количестве взвешенных частиц установка фильтров не требуется.

Основные технические характеристики счетчика WI-N:

- условный проход - Ду 125 мм;
- номинальный расход - 175 м^3/ч;
- максимальный расход - 300 м^3/ч;
- минимальный расход - 12 м^3/ч;
- масса - 22 кг;
- потери напора при расчетном расходе 208,3 м^3/ч составляют 0,14 м.

На случай демонтажа, ремонта или замены счетчика предусматривается устройство запорной арматуры TecofiVOC 4241C-00 до и после счетчика, а также прямых участков, необходимых для нормальной работы прибора.

Счетчик и запорная арматура устанавливаются на бетонных опорах на высоте не менее 0,5 м от пола камеры.

Для поддержания положительной температуры воздуха в камере также в горловинах закладываются вторые крышки. Конструкция камеры представлена в разделе КП-09-06-2017-ИЛО.1.

5. Устройство арматуры для выпуска воздуха. В повышенных переломных точках профиля напорного трубопровода для выпуска воздуха устанавливаются автоматические воздушные клапаны типа TecofiPVTU4240. Подключение клапана к трубопроводу предусматривается через запорную арматуру. Диапазон работы клапана -10 ºС +80 ºС.

Клапаны устанавливаются в колодцах по т.п. 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы». В целях предотвращения просачивания грунтовых вод внутрь колодца все соприкасающиеся с грунтом наружные поверхности колодца обмазать горячим битумом БН 70/30 на 2 раза. В основании колодца производится устройство бетонной подготовки (В 7,5) толщиной 100 мм на предварительно уплотненный грунт на глубину 0,1 м.

Для обеспечения сменности воздуха в колодце предусматривается устройство дыхательного стока из ПП канализационной трубы диаметром 110 мм по ГОСТ 32414-2013, выступающей над поверхностью земли не менее 0,5 м. Для предотвращения попадания осадков в колодец через трубу на нее надевается оцинкованная флюгарка.

6. Устройство мокрых колодцев. В пониженных точках напорного коллектора предусматривается устройство камер, в которых расположена отсекающая арматура и отводной трубопровод в мокрый колодец. Мокрый колодец предназначен для накопления сбрасываемого стока с основного трубопровода во время ремонта отдельных участков, а также в случае аварийных ситуаций.

Мокрый колодец выполнен из элементов сборного железобетона по ГОСТ 8020-2016, выполняемых по т.п. 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы». В целях предотвращения просачивания грунтовых вод внутрь колодца, а также дренажных вод в почву наружные и внутренние поверхности колодца обмазать горячим битумом БН 70/30 на 2 раза. В основании колодца производится устройство бетонной подготовки (В 7,5) толщиной 100 мм на предварительно уплотненный грунт на глубину 0,1 м. Объем отстойной части колодца не менее 1,0 м^3. Откачка накопленных стоков происходит по мере необходимости ассенизаторской машиной и вывозится на пруды-накопители (лагуны) открытого типа.

7. Устройство ревизий. На поворотах и прямых участках напорного коллектора через 200-500 м предусматривается устройство смотровых колодцев с ревизией. Ревизия представлена фланцевым тройником с заглушкой.

Колодцы выполнены из элементов сборного железобетона по ГОСТ 8020-2016, выполняемых по т.п. 901-09-11.84 «Водопроводные колодцы».

8. Проход под реками. В местах пересечения напорными трубопроводами рек предусматривается устройство смотровых колодцев с каждой стороны реки с размещением в колодцах запорной арматуры TecofiVOC 4241C-00. Трубопровод под реками прокладывается закрытым способом методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Средняя глубина водного объекта не превышает 1,0 м. Напорные трубопроводы прокладываются ниже глубины промерзания.

9. Проход под дорогами. В местах пересечения напорными

трубопроводами автодорог на трубопроводах предусматривается установка футляров. Футляры выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 PN10 SDR 17 диаметром больше диаметра напорной трубы на 200 мм. Трубопроводы под дорогами прокладывается закрытым способом методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

10. Пруды-накопители (лагуны) открытого типа рабочим объемом 500000 $м^3$ (3 шт.).

Лагуна - открытое земляное сооружение в составе линейного объекта, предназначена для хранения поступающего навозного стока.

На предварительно подготовленное грунтовое основание укладывается слой из геотекстилятолщиной 1,0 мм (служит для защиты от механических повреждений гидроизоляционной мембраны), поверх него укладывается геомембрана (HDPE) толщиной 1,5 мм. Геомембрана является противофильтрационным экраном и защищает от попадания навозной жидкости в почву, долговечна в эксплуатации, не теряет эластичности при низких температурах, устойчива к воздействию ультрафиолета, выполнена из высококачественного искусственного каучука

Края пленки (геомембраны) закладываются в канавку, выкопанную по периметру котлована.

Применение лагун из геомембран обусловлено несколькими факторами:

-лагуна значительно дешевле железобетонных и металлических навозохранилищ;

- возможность совмещения в одном сооружении функций накопления и обеззараживания;

- простота устройства и монтажа отдельных узлов и сооружения в целом;

- отсутствие загрязнений территории рядом с фермой;

- полная безопасность для окружающей среды.

Дегельминтизация навозной фракции проводится биологическим методом путем выдерживания жидкой фракции навоза в лагунах в течении не менее 6 месяцев - в весенне-летний период и в течении 9 месяцев в период осеннего накопления (РД-АПК 1.10.15.02-08 п.13.24).

Рабочий объем одного пруда-накопителя включает необходимый объем для накопления и обеззараживания навозного стока и накопления выпадающих осадков с учетом их испарения.

Подача сточной жидкости производится ниже глубины промерзания от распределительных камер. В камерах установлена запорная арматура TecofiVOC 4241C-00 для распределения потока между лагунами.При подходе к лагуне напорный трубопровод поворачивается в грунте на 90 ºС и выходит на отметке 1,0-1,5 м ниже отметки проезда. Трубопровод имеет уклон в сторону распределительной камеры.

В прудах-накопителях для хранения жидкой фракции навозного стока перемешивание не предусматривается.

Обеззараженная фракция используется для удобрения земельных угодий, повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

11. Дезбарьероткрытого типа. Дезбарьер открытого типа предназначен для дезинфекции колес транспортных средств при въезде и выезде с прудов-накопителей открытого типа. Дезбарьер представляет собой бетонную ванну, периодически наполняемую дезинфицирующим раствором.

Дезбарьер обслуживает транспортные средства со следующими техническими характеристиками:

- максимальная масса с грузом - до 40 тонн;
- максимальная габаритная длина - до 17 тонн;
- ширина - до 2,55 м;
- высота - до 4 м;
- расстояние между первой и последней осями автопоезда - не более 14 м;
- углы съезда/въезда не менее 6º.

В качестве дезраствора предполагается применять 2÷4 % раствор гидроокиси натрия (каустической соды) или другие дезсредства по выбору ветврача, разрешенные к применению на территории Российской Федерации. Рабочие растворы средства не вызывают коррозии металла, не оказывают отрицательного воздействия на резинотехнические изделия, органические стекла, не разрушают волокна тканей.

Дезинфекционная обработка колес автотранспорта производится в дезбарьере представляющего собой бетонную ванну глубиной 250 мм, заполненную дезраствором на уровне 150 мм. Дезинфекция осуществляется по мере продвижения транспорта вдоль ванны. Скорость движения транспорта при дезинфекции не более 5 км/ч.

Отработанный дезраствор периодически, по мере необходимости, откачивается в передвижную цистерну насосом типа "Гном" и затем вывозится в установленное с местными органами место утилизации.

12. Шланговые системы. Пройдя период дегельминтезиции в лагунах обеззараженная жидкая фракция навозного стока используется в качестве органического удобрения на полях для выращивания сельскохозяйственных культур.

Для внесения жидкой фракции навозного стока используются шланговые системы, являющиеся современными системами для внесения навоза, отвечающие следующим требованиям:

- минимальные затраты на внесение;
- удобство в повседневной эксплуатации;
- эффективность и производительность;
- максимальная надежность.

Шланговые системы позволяют перекачивать жидкую фракцию при использовании одной насосной станции на расстояние до 6500 м, обеспечивая производительность от 100-450 $м^3$/ч и более.

Принцип работы шланговой системы: магистральный шланг прокладывается по намеченной трассе транспортировщиком шлангов, непосредственно от лагун к центру поля, на которое планируется внести навозный сток. К магистральному шлангу с помощью

быстросборногосоединения, подсоединяется буксируемый шланг. Другой конец буксируемого шланга подсоединяется к аппликатору для внесения навоза. После чего аппликатор перемещается трактором по полю челночным способом. Шланг буксируется за агрегатом, перемещаясь непосредственно по земле, пока не обработается вся площадь поля. После завершения внесения, шланги очищаются от остатков навоза продувкой сжатым воздухом с помощью компрессора и продувочного эластичного шара. Очищенные шланги наматывают на катушку транспортировщика шлангов.

Комплектация системы:

- Дизельная насосная станция ДНС СХП-Н01-VP-02 JohnDeere 6068HF258 - Cornell 4NHTB с шасси с электрическим вакуумным насосом. Предназначена для транспортирования жидкой фракции по шланговой системе. Комплектуется дополнительно погружным гидравлическим насосом Reini-2Rдля откачки стоков из лагуны. Максимальная производительность насоса ДНС - 300 $м^3$/ч, максимальное давление - 14 атм.

- Магистральный шланг HilcoflexAgro 8" (205 мм). Предназначен для прокладки от лагун до полей. Шланг имеет высокую устойчивость против применяемых в с/х химических веществ. Внутренняя поверхность исключительно гладкая, что уменьшает потери давления внутри шланга. Специальный дизайн шланга обеспечивает большие радиусы округления даже на крутых поворотах, что снижает риск перекручивания и перегиба во время работы. Шланги могут работать при температуре от -30 ºС до +75 ºС.

- Буксируемый шланг Hilcoflex PU DRAG 6" (154 мм). Предназначен для использования в качестве буксируемого, с одной стороны присоединяется к магистральному шлангу, с другой к аппликатору для внесения навоза. Устойчив к истиранию и легок. Внутренняя поверхность также гладкая, что уменьшает потери давления внутри шланга.

- Соединительные муфты. Используются для соединения шлангов. Муфты изготовлены из алюминиевого сплава со специальной системой замкового соединения, которые позволяют быстро собрать шланговую систему. Максимальное рабочее давление - 4 МПа. За счет применения защитного покрытия не подвержены износу и коррозии. За счет возможности свободного вращения муфт на 360° в соединенном состоянии при работе системы (под давлением) – шланги не перекручиваются.

- Транспортировщик шлангового трубопровода SHP-001/12S прицепной. Предназначен для транспортирования, разматывания и сматывания шлангов. Гидропривод транспортировщика позволяет осуществлять контролируемый возврат сматывания шланга и его размотку, а также поворачивать транспортировщик для равномерного наматывания шлангов.

- Устройство внутрипочвенного внесения УВВ-СХП-4ГЩприцепное. Предназначено для внесения жидких органических удобрений, а также для разрушения плужной подошвы и рыхления на глубину 50 см. УВВ позволяет сразу во время внесения осуществлять заделку навозной жидкости в почву. Имеет 5 сопел для внесения удобрения в почву. Применение УВВ позволяет

избежать уплотнения почвы, потерь питательных веществ за счет испарения, происходит одновременная механическая обработка почвы - все это дополнительно способствует урожайности.

- Компрессор поршневой дизельный 3,5 $м^3$/мин, 7 атм, с продувочной арматурой. Предназначен для прочистки шлангового трубопровода от остатков жидкого навоза послеокончания работы перед сматыванием на катушки, путем подачи сжатого воздуха в трубопровод.

- Для обеспечения необходимых объемов внесения по полям в зависимости от севооборота, а также возможности определения фактического внесения на то или иное поле навозной жидкости буксирующий трактор оснащается элекромагнитным расходомером Krohne 12-24 В.

Для работы шланговой системы необходим один основной трактор, буксирующий устройство внутрипочвенного внесения и вспомогательный - для буксировки транспортировщика. Для обслуживания всей системы требуется 3 человека.

з) Перечень мероприятий по энергосбережению

Мероприятия по энергосбережению представляют собой комплекс правовых,организационных, научных, производственных, технических и экономических мер,направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

Проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия поэнергосбережению при строительствелинейного объекта:

- выполнение работ в дневное время;
- использование в темное время суток эффективные системы освещения на светодиодных элементах;
- рациональное использование строительных механизмов;
- обеспечение удобного въезда/выезда машин, поставляющих материалы и энергоресурсы;
- применение современных, высокопроизводительных машин и механизмов, технологии производства работ;
- обеспечение рационального графика производства работ, обеспечивающего минимальные простои.

Во время эксплуатации объекта предусматриваются следующие мероприятия по энергосбережению:

- учет количества сточных вод;
- использование насосного оборудования с регулируемым приводом (числом оборотов двигателя);
- установка современной арматуры (запорная арматура, устройства для выпуска воздуха);
- устройство автоматизированной системы управления насосным оборудованием;

- использование запорной арматуры с элекроприводом с возможностью удаленного управления приводами задвижек.

и) Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта

Материалы и конструкции выбраны с учетом технико-экономическойцелесообразности применения проектных решений в конкретных условиях строительстваи в соответствии с правилами пожарной безопасности и другими нормативнымидокументами по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортныхсредствах определяется на весь период строительства, исходя из принятых методовпроизводства работ, на основании объемов основных строительно-монтажных работ,среднегодовой производительности машин и механизмов.

Конкретный состав и количество машин и механизмов может быть определенопосле выбора подрядной организации, на стадии ППР.

Таблица 11. Оборудование, используемое при строительстве линейного объекта

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1.	Экскаватор HITACHIZAXIS 200	шт.	2
2.	Бульдозер мощностью 96кВт	шт.	2
3.	Погрузчик с емкостью ковша до 2м^3	шт.	2
4.	Автокран, г/п до 25т	шт.	1
5.	ТрубовозыПлетеводыПВ-94	шт.	1
6.	Комплектная машина для сварки напорных полимерных трубопроводов - SP315	шт.	1
7.	Пневмо – и вибротрамбовки массой до 250кг	шт.	2
8.	Строп 4-х ветвевой 10 и 18тн	шт.	4
9.	Компрессор СО-161	шт.	1
10.	Компрессорная станция ЗИФ-55	шт.	1
11.	Сварочный аппарат ТД-150	шт.	2
12.	Автосамосвалы КамАЗ-5511 и/или ЗИЛ ММЗ 555	шт.	3
13.	Автотранспорт бортовой ЗИЛ-130	шт.	2
14.	Каток грунтовый вибрационный ВГ-1202, М=12т	шт.	1
15.	УстановкаГНБDitchWitch JT2720		
16.	Электрическая трамбовка ИЭ-4502А		
17.	Насос водоотливной 2К-6		
18.	Переносное заземление техники		2

19.	Нормокомплекты инструмента для земляных работ		2
20.	Нормокомплекты инструмента для монтажных работ		1
21.	Нормокоплект инструмента для электроработ		2

к) Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Число рабочих определено с учетом опыта ведения работ генподрядной организацией и составляет 25 человек.

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий: рабочих, ИТР, служащих, МО и охраны принимается впроцентом отношении.

Расчет площади инвентарных зданий санитарно-бытового назначения произведен исходя из численности работающих, занятых на строительной площадке в наиболее многочисленную смену, которая принята для рабочих 70% от общего количества рабочих, для ИТР, служащих, МОП и охраны 80% общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны.

Таблица 12. Численность персонала на стадии строительства линейного объекта

Категория работающих	Удельный вес работающих, %	Численность работающих, чел.	Из них занятых в наиболее многочисленную схему	
			% к общему числу работающих	Чел.
Рабочие	84,5	25	70	18
ИТР	11	4	80	3
МОП и охрана	1,3	1	80	1
Итого:	100	15		**22**

Проектом организации строительства предусмотрено устройство бытового городка, оснащенного временными мобильными зданиями и сооружениями, предназначенными для кратковременного отдыха, обогрева и приема пищи. Полный набор санитарно-бытовых средств располагается на основной базе предприятия подрядчика.

Проектом не предусмотрено размещения на строительной площадке пунктов социально-бытового обслуживания и помещений для постоянного проживания персонала (жилья), участвующего в строительстве. Для производства работ используется местная рабочая сила. Выполнение строительно-монтажных работ вахтовым методом не предусмотрено.

В процессе эксплуатации обслуживание линейного объекта осуществляется действующей службой главного инженера свинокомплекса.Работа насосной станции предусматривается без постоянно обслуживающего персонала.

Для эксплуатации систем увеличения штатного расписания не требуется. В случае аварии ремонт выполняется имеющимися в хозяйстве специалистами, а при их отсутствии - по договору на выполнение определенных видов работ.

л) Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда в организации возлагаются на работодателя.

В организации, как правило, назначаются лица, ответственные за обеспечение охранытруда в пределах порученных им участков работ, в том числе:

- в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);
- на производственных территориях (начальник цеха, участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- при эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика,энергетика и т.п.);
- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах (менеджер, мастер).

Работники организаций выполняют обязанности по охране труда, определяемые с учетом специальности, квалификации и (или) занимаемой должности в объеме должностных инструкций, разработанных с учетом рекомендаций Минтруда России, или инструкций по охранетруда.

В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принятьмеры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимостиобеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

Работодатели обязаны перед допуском работников к работе, а в дальнейшем периодически в установленные сроки и в установленном порядке проводить обучение и проверку знанийправил охраны и безопасности труда с учетом их должностных инструкций или инструкций поохране труда в порядке,

определяемом Правительством Российской Федерации. Установлениеединых требований проверки знаний лиц, ответственных за обеспечение безопасности труда,осуществляется органами государственной власти Российской Федерации в соответствии с ихполномочиями.

В соответствии с законодательством на работах с вредными и (или) опасными условиямитруда, а также на работах, связанных с загрязнением, работодатель обязан бесплатно обеспечить выдачу сертифицированных средств индивидуальной защиты согласно действующим Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи работникам спецодежды, спецобуви и другихсредств индивидуальной защиты в порядке, предусмотренном Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

В соответствии с законодательством работодатель обязан организовать проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда ворганизации.

В организациях в качестве центров пропаганды охраны и безопасности труда в соответствии с рекомендациями Минтруда России организуются уголки или кабинеты охраны труда.

м) Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

Для направления потока сточных вод в камере переключения предусматриваются задвижки с электроприводом. Управление задвижками происходит дистанционно от кнопок в шкафу управления, расположенного в проектируемом здании КНС.

Для перекачивания сточных вод предусматривается установка насосных агрегатов, управление которыми происходит от поплавковых датчиков, устроенных в пруду-накопителе (лагуне) закрытого типа. Работа насосов предусмотрена в автоматическом режиме и регулируется станцией управления, расположенной в проектируемом здании КНС.

м_1) Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Для данного вида линейного объекта мероприятий, направленных на обеспечение транспортной безопасности, не требуется.

н) Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

С целью предотвращения повреждений, вызываемых естественным износом, проводятсяпланово-предупредительные осмотры и ремонты.

В соответствии с современными требованиями по повышению производительности труда, сокращению сроков ликвидации аварий и производства ремонтных работ эксплуатационныеучастки обеспечиваются следующими аварийно-ремонтными механизмами:

- компрессорами;
- экскаваторами;
- подъемными кранами;
- электросварочными агрегатами;
- специальными машинами;
- насосами для удаления воды из котлованов и колодцев, а также установки для опрессовок отремонтированных участков трубопроводов и др.

В процессе эксплуатации должны обеспечиваться техническое обслуживание, эксплуатационныйконтроль, текущий ремонт системы навозоудаления.

В задачи технической эксплуатации сети входят:

а) надзор за состоянием и сохранностью сети, устройств и оборудования на ней, техническоесодержание сети;

б) проведение натурных измерений расходов стоков и давлений, сопоставление данных измеренийс результатами расчетов для проверки соответствия расчетной схемы фактическому техническомусостоянию системы и фактическому потреблению в период проведения натурных измерений;

в) предупреждение возможных аварийных ситуаций (просадка, повреждение труб, колодцеви т.п.) и их ликвидация;

г) профилактический, текущий и капитальный ремонты;

д) ведение технической документации и отчетности;

е) надзор за строительством и приемка в эксплуатацию новых линий сети, сооружений;

ж) сбор, хранение и систематизация данных по всем повреждениям и авариям на сети, сооруженияхна ней с целью анализа их причин, оценки и контроля показателей надежности;

Техническое обслуживание сети предусматривает наружный и внутренний (технический)осмотры сети и сооружений на ней.

Работы по осуществлению профилактическогоосмотра всех сооружений, оборудования, а также ремонтные работы, должны проводиться ссоблюдением правил техники безопасности, согласно СП 12-135-2003"Безопасность труда встроительстве".

Наружный обход и осмотр каждой трассы линии навозопроводной сети производят не реже одногораза в два месяца. При этом проверяют:

а) состояние координатных табличек;

б) техническое состояние колодцев, наличие и плотность прилегания крышек, целостность люков,крышек, горловин, скоб, наличие в колодце воды или ее утечки путем открываниякрышек колодца с очисткой крышек от мусора (снега, льда);

в) наличие завалов на трассе и сети в местах расположения колодцев, разрытие на трассе сети;

Общее профилактическое обслуживание сооружений и устройств сети проводят поочередно двараза в год. При этом выполняют следующие работы:

а) в колодцах и камерах - очистку и откачку воды, отколку льда в горловинах, профилактическоеобслуживание фланцевых соединений, разгонку шпинделей задвижек, регулировку электропривода, осмотр вантузов и других устройств, а также, в случае необходимости, замену скоб, смену крышек.

о) Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях (при необходимости)

К неблагоприятным инженерно-геологическим процессам на территории строительства линейного объекта можно отнести морозное пучение.

В качестве противопучинистых мероприятий при проектировании линейного объекта применяются инженерно-мелиоративные мероприятия:

- заложение трубопроводов ниже глубины промерзания грунта;
- предохранение грунтов от насыщения поверхности атмосферными водами путем применения отмосток вокруг горловин колодцев и камер.

Проектирование фундамента под насосную станцию выполняется путем применения конструктивных противопучинистых мероприятий.

При необходимости следует предусматривать проведение наблюдений (мониторинга) для обеспечения надежности и эффективности применяемых противопучинных мероприятий. Наблюдения должны проводиться за свойствами и глубиной промерзания грунта, деформациями сооружений в предзимний, зимний и весенний периоды. Состав и режим наблюдений определяют в зависимости от сложности инженерно-геокриологических условий, типов применяемых фундаментов и потенциальной опасности процессов морозного пучения на осваиваемой территории.

т) Обоснование и описание принятых решений по устройству линейного объекта

Описание технологии процесса транспортирования продукта

На существующем трубопроводе Ду 300 мм (чугун), транспортирующим жидкую фракцию навозного стока (условно чистый сток), устраивается камера переключения потока, позволяющая направлять поток с существующего пруда

животноводческих стоков на проектируемые пруды-накопители (лагуны) объемом 3х500000 м^3.

Управление арматурой, установленной в камере переключения, происходит дистанционно с пульта управления, расположенного в проектируемом здании КНС.

После переключения потока по проектируемому трубопроводу, сток направляется в пруд-накопитель (лагуну) закрытого типа. Лагуна предназначена для накопления стока на период ремонта или аварии на одной из КНС. Рабочий объем лагуны принят не менее 8-ми часового перерыва в работе. Из лагуны закрытого типа стоки направляются на КНС, в которой установлены насосные агрегаты для перекачивания стока непосредственно на пруды-накопители (лагуны) открытого типа. Управление насосными агрегатами предусматривается с помощью поплавковых датчиков уровня, устроенных а закрытой лагуне.

Перекачиваемый сток с КНС направляется на открытые пруды-накопители (лагуны), где подвергается накоплению и обеззараживанию.

После выдерживания в лагунах в течении расчетного периода, обеззараженный сток направляется на с/х поля с помощью шланговых систем.

Этапы строительства линейного объекта

Согласно Техническому заданию, строительство линейного объекта предусмотрено в две очереди:

- первая очередь строительства - устройство камеры переключения потока, трубопровод от камеры переключения до лагуны закрытого типа, лагуна закрытого типа, трубопровод от лагуны до КНС, КНС, один трубопровод от КНС до лагун открытого типа, первая лагуна открытого типа, колодцы и камеры на пути трубопроводов (включая колодцы и камеры на второй нити напорного трубопровода);
- вторая очередь строительства - второй напорный трубопровод от КНС до прудов накопителей открытого типа, второй и третий пруды накопители.

Описание проектных решений по прохождению трассы трубопровода

Глубина заложения проектируемых сетей по перекачиванию жидкой фракции навозного стока (считая до низа труб) принята не менее чем на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры и с учетом отметок существующих сетей исключает промерзание труб и разрушение от движущегося транспорта.

Преимущественный метод прокладки трубопровод - закрытый способ методом горизонтально-направленного бурения с применением установки ГНБ DitchWitch JT2720. Данная установка идеально подходит для бестраншейного перехода диаметром до 630 мм включительно.

Основные технические характеристики установки:

- максимальная длина бурения - 300 м;

- максимальный диаметр расширения - до 630 мм включительно;
- мощность двигателя - 55 кВт;
- минимальный радиус изгиба - 54 м;
- масса - 7200 кг.

На участке от Уг-10 до Уг-13 по согласованию с Заказчиком принят открытый метод производства работ.

Под трубопроводами устраивается песчаное основание не менее 100 мм.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей).

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

При пересечении с существующими сетями водоснабжения и канализации проектируемые трубопроводы выполнены ниже существующих сетей не менее чем на 0,4 м в свету между крайними стенками труб.

При пересечении дорог используются ПЭ футляры.

В повышенных точках трассы предусмотрено устройство вантузов для выпуска воздуха, в пониженных точках предусмотрено устройство мокрых колодцев для возможности спуска жидкости из системы. На поворотах и на прямых участках на расстояниях 200-500 м расположены прочистки.

Описание оборудования см. п. ж).

Гидравлический расчет напорного навозопровода

Расчет ведем согласно рекомендаций, представленных в РД-АПК 1.10.15.02-08 "Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета".

Согласно данным, предоставленным Заказчиком, значение влажности навозного стока - 98 %.

По таблице А.1 находим незаиляющую скорость 1,20 м/с и задаем скорость в трубопроводе, равную ей.

Определим расчетный внутренний диаметр навозопровода:

$$d_в = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{3{,}14 \cdot V}}$$

где $d_в$ - расчетный внутренний диаметр навозопровода, м,

Q - расход стоков, протекающих в навозопроводе, равен 57,87 л/с (0,058 м^3/с),

V - скорость в трубопроводе, м/с

$$d_в = \sqrt{\frac{4 \cdot 0{,}058}{3{,}14 \cdot 1{,}20}} = 0{,}248 \text{ м}$$

Принимаем коллектор из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 со следующими характеристиками: ПЭ100 PN10 SDR 17 диаметр 315х18,7.

По таблице А.2 при влажности навозных стоков 98 % находим характеристики сточных вод:

$\eta = 0{,}006$ ПахС ; $\rho = 1005{,}0$ кг/м^3

По заданному расходу 57,87 л/с (0,058 м^3/с) и определенному внутреннему диаметру (315-18,7=296,3 мм) находим фактическую расчетную скорость:

$$V = \frac{4 \cdot 0{,}058}{3{,}14 \cdot 0{,}296^2} = 0{,}84 \text{ м/с}$$

Вычисляем число Рейнольдса для навозных стоков влажностью 98%:

$$R_e^{ж} = \frac{V \cdot d_в \cdot \rho}{\eta} = \frac{0{,}84 \cdot 0{,}296 \cdot 1005}{0{,}006} = 41647{,}2$$

Коэффициент гидравлического трения для навозного стока влажностью 98% и турбулентном режиме равен:

$$\lambda_m = \frac{0{,}3164}{R_e^{ж\,0{,}25}} = \frac{0{,}3164}{41647{,}2^{0{,}25}} = 0{,}0221$$

Гидравлический уклон определим по формуле:

$$i = \frac{\lambda_m}{d_в} \cdot \frac{V^2}{2 \cdot g} = \frac{0{,}0221}{0{,}296} \cdot \frac{0{,}84^2}{2 \cdot 9{,}81} = 0{,}0027$$

При длине трассы 5738,6 м (от КНС до камеры К-82), потери по длине составят: 5738,6х0,0027=15,5 м

Потери на местные сопротивления, равны 15 % от потерь по длине: 15,5х0,15=2,33 м

Необходимый напор у насоса:

$$H_н = 15{,}5 + 2{,}33 + 50{,}88 + 1{,}53 + 0{,}14 + 2{,}0 = 72{,}4 \text{ м}$$

где 50,88 м - геометрическая разность отметок (185,491-134,608);

1,53 м - подъем коллектора от камеры К-82 к выпуску в пруд-накопитель (лагуну);

0,14 м - потеря давления на счетчике учета стоков;

2,0 м - свободный напор.

С учетом величины испытательного давления для ПЭ труб, равной 1,3 напор равен: 72,4х1,3=94,12 м. Таким образом марка трубопровода ПЭ100 PN10 SDR 17 подобрана верно.

Согласно ГОСТ 18599-2001 "Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия" :

- номинальный наружный диаметр - 315 мм;
- толщина стенки - 18,7 мм;

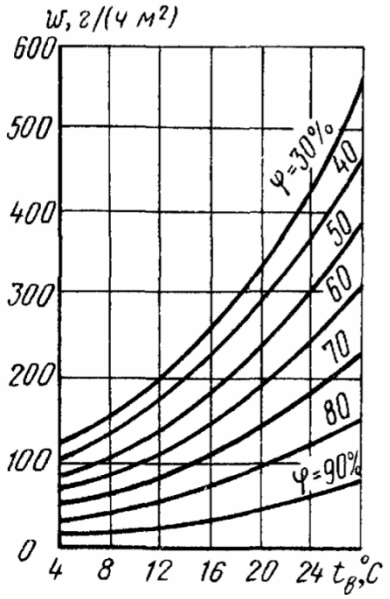
- марка полиэтилена - ПЭ100;
- номинальное давление - PN 10;
- овальность после экструзии - не более 11,1 мм;
- расчетная масса 1 п.м. трубы - 17,4 кг.

В условиях хранения и эксплуатации трубы из полиэтилена не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Хранение и переработка навозных стоков

Суммарный объем прудов-накопителей открытого типа, необходимый для безсбросового хранения стоков от существующих объектов, определен на основании следующих данных:

- количество выпадающих осадков в климатической зоне Томска, ближайшего населенного пункта в соответствии со **СП 131.13330.2012** «Строительная климатология», составляет 171 мм за холодный период года (ноябрь-март) и 377 мм за теплый период (апрель – октябрь). Общее количество осадков за год составляет 548 мм;



- количество испаряющейся влаги за этот же период.

Для расчета общего объема испарения жидкой фракции навозного стока с поверхности открытых прудов-накопителей используются данные по скорости испарения с открытой водной поверхностью при средней относительной влажности воздуха 70% (в летние месяцы для климатической зоны г. Томска).

Таблица 14

	май	июнь	июль	август	сентябрь
	Температура, °С				
Ед. изм.	9,7	15,9	18,7	15,3	9,0
г (час м^2)	75	110	135	105	70
кг (час м^2)	0,075	0,110	0,135	0,105	0,07
кг (сут м^2)	1,80	2,64	3,24	2,52	1,68
кг (мес м^2)	55,80	79,20	100,44	78,12	50,40
Итого за 5 теплых месяцев 363,96 кг (м^2)					

Как видно из представленных графиков (Справочник проектировщика, ч. II «Вентиляция и кондиционирование воздуха», М., Стройпродукт, 1978, стр. 121) скорость испарения с открытой водной поверхности при отсутствии корки будет находиться в пределах от 70 до 135 г/(м²час).

Таким образом, годовой объем выпадающих осадков частично испаряется в теплое время года, поэтому требуется дополнительный объем накопителей навозных стоков: (548 – 364 = 184 кг ($м^2$)≈0,18 $м^3$ на 1$м^2$ площади поверхности.

Площадь поверхности одного накопителя ≈ 65000 $м^2$. Объем выпадающих осадков одного накопителя: 65000х0,18=11700 $м^3$.

Рабочий объем одного пруда-накопителя включает необходимый объем для накопления и обеззараживания навозного стока и накопления выпадающих осадков с учетом их испарения.

Согласно РД-АПК 1.10.15.02-08 п.13.24 дегельминтизация навозной фракции проводится биологическим методом путем выдерживания жидкой фракции навоза в открытых прудах-накопителях (лагунах) в течении не менее 6 месяцев - в весенне-летний период и в течении 9 месяцев в период осеннего накопления.

Для расчета требуемого объема накопителей принимаем максимальный период обеззараживания в течении 9 месяцев.

Предварительно принимаемтри лагуны, с рабочим объемом 500 000 $м^3$ каждая. Проверим, достаточно ли имеющегося объема для хранения навозного стока.

Объем поступающих стоков в месяц - 95 000 $м^3$.

Сведем все данные в таблицу 15.

Таблица 15.

Навозных стоков в мес., $м^3$	95 000
Ливневые осадки в мес. (май-сентябрь), $м^3$	2340
Итого в месяц, $м^3$	**97 340**
Рабочий объем 1 лагуны	**500 000**
Наполнение лагуны, мес.	5
Выдерживание навоза, мес.	9
Выгрузка шланговой системой, мес.	1
Количество лагун (5+9+1) : 5; шт.	**3**

Проектом предусмотрено 3 пруда-накопителя рабочим объемом 500000 $м^3$ каждый.

График работы трех лагун представлен в таблице 16.

Таблица 16

Год работы	Номер лагуны	График заполнения и откачки стоков, м^3											
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	0	0	95000	190000	287340	384680	482020	x 484360	x 486700	x 486700	x 486700	x 486700
	2	0	0	0	0	0	0	0	97340	194680	289680	384680	479680
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	x 486700	x 486700	x 486700	x 486700	в	97340	194680	292020	389360	484360	x 484360	x 484360
	2	x 479680	x 479680	x 479680	x 479680	x 482020	x 484360	x 486700	x 489040	x 491380	в	95000	190000
	3	95000	190000	285000	380000	477340	x 479680	x 482020	x 484360	x 486700	x 486700	x 486700	x 486700
3	1	x 484360	x 484360	x 484360	x 484360	x 486700	x 489040	x 491380	в	97340	192340	287340	382340
	2	285000	380000	475000	x 475000	x 477340	x 479680	x 482020	x 484360	x 486700	в	0	0
	3	x 486700	x 486700	в	95000	192340	289680	387020	484360	x 486700	x 486700	x 486700	x 486700
4	1	477340	x 477340	x 477340	x 477340	x 479680	x 482020	x 484360	x 486700	в	0	0	95000
	2	0	95000	190000	285000	382340	479680	x 482020	x 484360	x 486700	x 486700	x 486700	x 486700
	3	x 486700	x 486700	x 486700	x 486700	x 486700	в	97340	194680	292020	387020	482020	x 482020
5	1	190000	285000	380000	475000	x 477340	x 479680	x 482020	x 484360	x 486700	x 486700	x 486700	x 486700
	2	x 486700	x 486700	x 486700	в	97340	194680	292020	389360	486700	x 486700	x 486700	x 486700
	3	x 482020	x 482020	x 482020	x 482020	x 484360	x 486700	x 489040	x 491380	в	95000	190000	285000

"Числовое значение" - объем загружаемого жидкого навоза по месяцам, с нарастающим итогом

x - период выдержки при хранении

в - возможный период внесения после нормативной выдержки

Мероприятия по выполнению ветеринарно-санитарных требований к системе удаления и подготовки к использованию навоза в качестве органического удобрения

Проектом предусмотрена возможность обеззараживания навозных стоков методом выдерживания в течении не менее 6-9 мес. после поступления последней порции навозного стока в случае возникновения инфекционных заболеваний (в соответствии с п. 13.24. РД-АПК 1.10.15.02-08). Кроме того, количество и объем лагун обеспечивают возможность выгрузки в весенне-летний период, что исключает влияние на миграцию диких животных в осенне-зимний период.

В соответствии с РД-АПК 1.10.15.02-08 необходимо предусматривать промывку напорных навозопроводов технической или осветленной водой.

В целях повышения биологической безопасности повторное использование очищенных навозных стоков для промывки напорной системы навозоудаления в настоящем проекте не используется. т.к. в проекте предусмотрено перекачивание жидкой фракции навозного стока, получаемой в процессе разделения навоза на барабанах-разделителях. Такой сток является техническим или осветленным.

Применение навоза

Навоз после обеззараживания вносится на поля, расположенные вокруг свинокомплекса.

Структура посевных площадей должна обеспечивать надежную утилизацию стоков и эффективное использование содержащихся в них питательных веществ.

Отвод земель под культуры в процентном соотношении:

- многолетние злаковые травы - 50 %;
- однолетние и многолетние травы- 20 %;
- зерновые - 10 %;
- кукуруза - 20 %.

Расчет годовых норм внесения животноводческих стоков M_c ведется по трем главным питательным элементам - азоту, фосфору, калию. За расчетную годовую средневзвешенную по севообороту норму внесения животноводческих стоков принимается минимальная из трех рассчитанных.

Годовая норма внесения животноводческих стоков M_c рассчитывается по формуле:

$$M_c = \frac{10^3 \cdot B \cdot K_B \cdot K_П}{C_{NPK}}, м^3/га$$

где 10^3 - коэффициент приведения к единой размерности;

B - вынос NPK урожаем с/х культур, кг/га;

K_B - коэффициент возмещения выноса NPK из почвы, который учитывает величину использования NPK животноводческих стоков в условиях почв

различного механического (гранулометрического) состава, принимаемый для азота на легких почвах (песчаные, супесчаные и легкосуглинистые) - 1,4-1,65, средних (среднесуглинистые) - 1,25-1,35, тяжелых (тяжелосуглинистые и глинистые) - 1,1-1,2, для фосфора и калия на легких почвах - 1,3-1,35, средних - 1,2-1,25, тяжелых - 1,05-1,15;

$К_П$ - коэффициент, учитывающий потери азота в аммиачной форме: при поливе дождеванием - 0,85, поверхностных способах полива - 0,9, внутрипочвенных - 0,95;

$С_{NPK}$ - содержание NPKв животноводческих стоках, мг/л.

Данные по коэффициентам сведем в таблицу 17.

Таблица 17. Сводные данные для расчета

Показатель	Азот N	Фосфор P_2O_5	Калий $К_2О$
Содержание в стоках$С_{NPK}$, мг/л	490	110	590
Коэффициент возмещения$К_В$	1,2	1,15	1,15
Коэффициент$К_П$	0,95		

Содержание NPK в стоках $С_{NPK}$ приняты на основании протокола испытаний №129 от 10.08.2016 г.

Вынос NPK урожаем ($В$) определяется произведением величины планового урожая и выноса NPK единицей урожая по каждой культуре севооборота с учетом побочной продукции (солома, ботва и т.п.).

Общая площадь для внесения удобрений: 2175 га.

Расчет выполняется на основании нормативных данных, представленных в НТП-АПК 1.30.03.01-06 "Нормы технологического проектирования оросительных систем с использованием животноводческих стоков".

Получив расчетные нормы внесения на 1 га, рассчитаем потребность земель в органическом удобрении в течение года, умножив норму на общую площадь выделяемого участка.

Расчет годовых норм внесения сведем в таблицу 18.

В результате расчетов получаем годовое количество животноводческих стоков, необходимых для орошения - 1580355 $м^3$, что равно объему трех проектируемых прудов-накопителей.

Таблица 18. Расчет годовых норм внесения животноводческих стоков.

№ п/п	Культуры	% посевных площадей	Площади земель, га	Урожай, ц/га	Вынос с 1 ц продукции, кг			Годовая норма внесения стоков M_c , м^3/га			Расчетная норма внесения M_c , м^3/га	Требуемая величина внесения из расчета всей площади, м^3/га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					Азот N	Фосфор P_2O_5	Калий K_2O	Азот N	Фосфор P_2O_5	Калий K_2O		
1	Однолетние травы + многолетние травы	20	435	200	2,0	0,6	1,9	930	1192	704	704	306240
2	Многолетние злаковые травы	50	1087,5	700	0,6	0,14	0,7	977	973	907	907	986362,5
3	Зерновые	10	217,5	300	0,39	0,13	0,38	272	387	211	211	45892,5
4	Кукуруза	20	435	600	0,45	0,2	0,5	628	1192	556	556	241860
	Итого	100	2135									1580355

Сибирская Аграрная Группа
акционерное общество
(АО «Аграрная Группа»)
Свиноводческий комплекс

«СОГЛАСОВАНО»
Главный инженер

_____А.В. Котенко
«17» августа 2017г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Свинокомплекса

_____А.В. Рыбский
«17» августа 2017г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к напорному коллектору по проекту:
«Мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения (ГТС)
АО «Сибирская Аграрная Группа»

1. Перекачиваемая среда - жидкая фракция навозного стока, получаемая в результате разделения навоза (условно очищенный сток).

2. Объем водоотведения: средний суточный расход - 3000 м3/сут., максимальный суточный - 5000 м3/сут.

3. Условия сброса: проектируемые накопители открытого типа, в количестве 3 (трех) шт. объемом 500 000 м3 каждый.

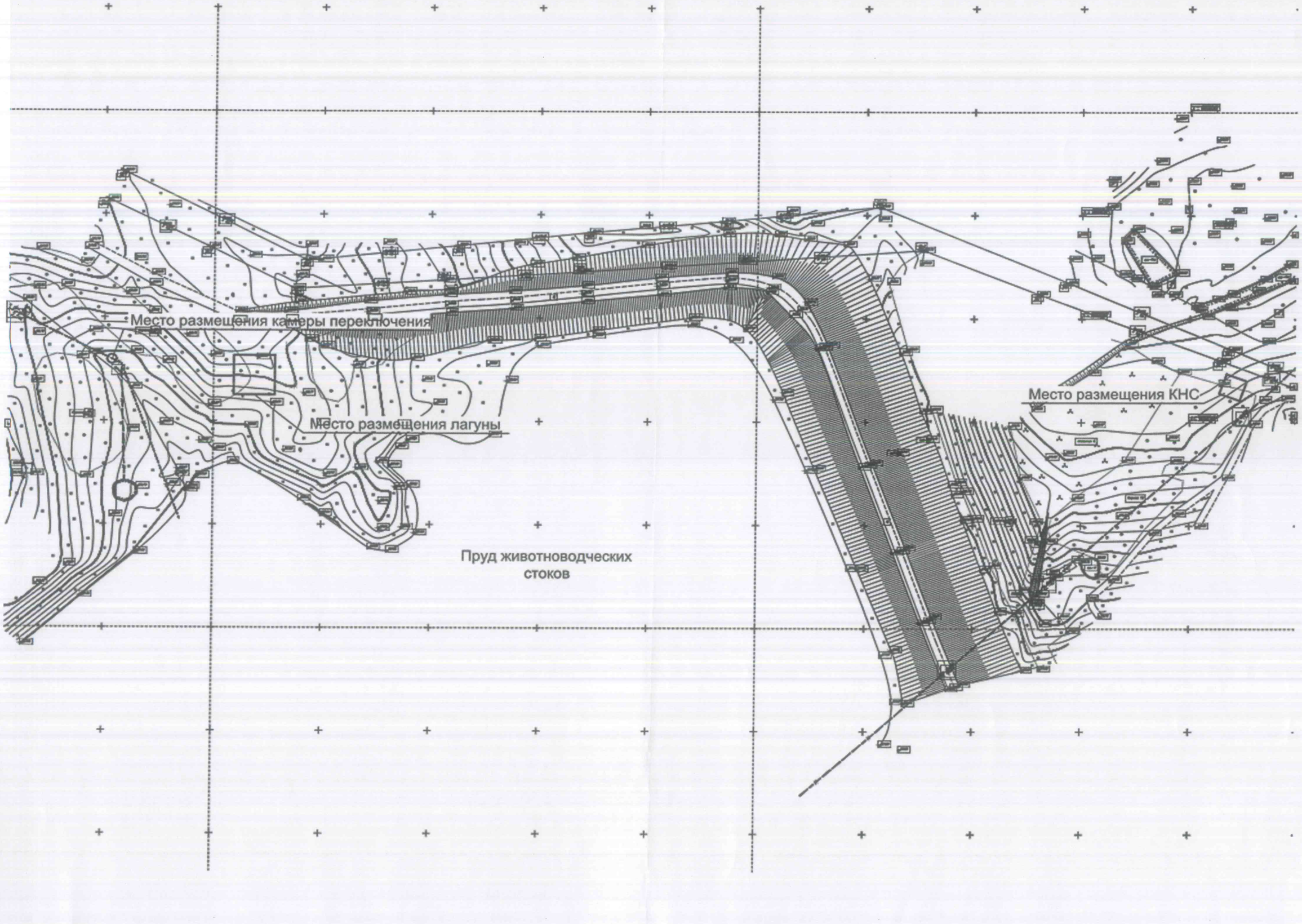
4. Для перекачивания стока предусмотреть устройство канализационной насосной станции.

5. Точка подключения: на существующей напорной сети выполнить камеру переключения потока для возможности переключения сброса навозного стока из существующего пруда животноводческих стоков в проектируемые накопители открытого типа. Диаметр существующей линии - Ду 300 мм, чугун.

6. На время ликвидации аварии или случай ремонта на одной из КНС выполнить устройство дополнительного накопителя (лагуны) объемом не менее 8-ми часового перерыва в работе.

Приложение 1. Схема расположения объектов

Схема расположения объектов



Общество с ограниченной ответственностью «Рефстройсервис»



ООО “Рефстройсервис”

Паспорт №

ЗДАНИЕ МОДУЛЬНОЕ (ИНВЕНТАРНОЕ)

«Блочно-модульное здание из панелей типа «СЭНДВИЧ»»

МСЗ-К1-УХЛ-08-СТ-СТН

ТУ 5363-001-78464692-2008

г.Красноярск

201__г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия.
2. Технические характеристики.
3. Комплектность здания
4. Указание мер безопасности.
5. Подготовка к работе и порядок работы.
6. Техническое обслуживание.
7. Электрические схемы изделия.
8. Прилагаемые документы
9. Гарантии изготовителя

Настоящий паспорт является документом, объединенным с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, который удостоверяет гарантированные основные параметры и характеристики модульного здания.Мобильное здание –изготовлено в соответствии сТУ 5363-001-78464692-2008.

1. Назначение изделия

Модульное здание – Предназначено для

Мобильное здание – изготовлено для работы в климатическом исполнении - УХЛ

2. Технические характеристики здания

Размер здания - 7000х7000х6000 мм
Размер модуля - 3500х3500х5000 мм
Конструкция каркаса модуля - Сварной цельно металлический каркас их профильных труб
Стены и потолок сэндвич-панели - ПТС 100 мм
Кровля - Двухскатная из 6 ферм и прогонов, покрытие профлист,
монтируется после установки модулей
Дверь входная утепленная двойная распашная - 1 шт.
Отопление - Настенный электрообогреватель 1 кВт. - 6 шт.
Внутренняя отделка - Сэндвич-панели
Электроснабжение - Предусмотрена система освещения и розеточная сеть для подключения бытовых электроприборов напряжением 220В.
Электрическая проводка осуществляется в пластиковых кабель-каналах.
Осветительные приборы - светильники с светодиодными лампами.
Вентиляция. Пожарная сигнализация.

2.1. Технические характеристики комплектующего оборудования в прилагаемых соответствующих паспортах.

2.2. План здания–рис. 1

3. Комплектация здания

Комплект ручной тали

4 Указания мер безопасности

a. При работе с модульным зданием необходимо обязательное соблюдение «Правил технической эксплуатации электроустановок», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем», «Правил пожарной безопасности» и требование стандартов системы безопасности труда.
b. К эксплуатации модульного здания допускать персонал прошедший инструктаж на рабочем месте, знающим его устройство, правила эксплуатации и технику безопасности.
c. Перед подключением к внешнему источнику электропитания произвести заземление корпуса мобильного здания согласно ТПЭ и ПТБ.
d. Кабель, подводимый от внешнего источника питания, должен соответствовать параметрам используемой электрической мощности и проложен способом, исключающим его повреждение.

е. Перед перемещением (разборкой)мобильного здания произвести отключение электропитания и заземления.

5 Подготовка к работе и порядок работы

5.1 Произвести внешний осмотр, проверить исправность электрооборудования, целостность деталей.

5.2 Произвести подключение от внешнего источника питания (~220В\380В) при обесточенном подводящем кабеле.

5.3 Производить работы согласно технологического регламента.

6 Техническое обслуживание

6.1 Техническое обслуживание выполняется персоналом, знающим устройство модульногоздания, правил его эксплуатации и технику безопасности.

6.2 Техническое обслуживание оборудования производится в соответствии с техническими паспортами.

7. Электрическая схема здания

Электрическая схема здания описана в технической документации по испытанию электроустановок.

8. Прилагаемые документы:

8.1 Паспорт	1шт.
8.2 Сертификат соответствия на здание	1шт.
8.2 Техническая документация по испытанию электроустановок	1 шт.
8.3. Сертификаты соответствий	1 ком.
8.4. Расчет категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	1шт.

9. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие модульного здания техническому заданию при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации технологического здания один год со дня продажи.

Свидетельство о приемке и продаже

Мобильноездание – **МСЗ-К1-УХЛ-08-СТ-СТН**-соответствуетТУ 5363-001-78464692-2008., техническомузаданию Заказчика и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Штамп ОТК _____

Продан _____

Свидетельство о приёмке Заказчиком

_____ (представитель Заказчика)

660022 г. Красноярск
ул. Телевизорная 9 стр. 10
Тел.: 8(391) 294-78-27
Факс: 8(391) 283-99-96
E-mail: sistema-2000@mail.ru
www.fpc24.ru

ООО "Система-2000"
ИНН 2463224234
КПП 246301001
ОГРН 1102468053819
ЗАО АИКБ "Енисейский объединенный банк"
р/с 40702810804130000116

№ 235 от 25.09.2017

Коммерческое предложение

ООО «Система-2000» согласно вашему запросу предлагает поставку павильона:

Тел.	Тел. (391)294-78-27
e-mail	Sistema-2000@mail.ru
Наименование	Модульное здание "насосная станция"
Размеры габаритные	7000*7000*6000 мм
Размеры модуля	3500*3500*5000 мм (внутренняя высота 4900 мм)
Общая площадь здания	49 м2
Конструкция каркаса модуля	Сварной цельно металлический каркас их профильных труб
Стены и потолок сэндвич-панели	ПТС 100 мм
Пол	-
Кровля	Двухскатная цельная. Покрытие профлист с полимерным покрытием. RAL --
Окна	-
Двери	Дверь входная двустворчатая металлическая утепленная – 1 шт.
Отопление	Электрообогреватель настенный 1 кВт. – 6 шт.
Внутренняя отделка	Сэндвич – панели
Электроснабжение	Предусмотрена система освещения и розеточная сеть для подключения бытовых электроприборов напряжением 220В. Электрическая проводка осуществляется в пластиковых кабель-каналах. Осветительные приборы – светильники с люминисцентными лампами. Ввод в щиток с автоматами через внешний рубильник
Цвет каркаса	RAL -
Цвет сэндвич-панели	RAL -
Основная комплектация	Вентиляция, пожарная сигнализация
Дополнительная комплектация	Комплект ручной тали Кровля двускатная
Монтаж модульного здания	На подготовленную заказчиком площадку с обеспечением крановых работ
Условия оплаты	Предоплата 60%, 30% по факту изготовления, 10% по факту монтажа
Документы, предоставляемые с изделием	**Паспорт и сертификаты на модульное здание**
Общий вес здания	не более 4500 кг

Стоимость здания - 1 860 000 рублей.
Монтаж здания на подготовленную заказчиком площадку с обеспечением крановых работ - 110 000 рублей
Доставка на объект заказчика составит – 220 000 рублей
Итого полная стоимость **2 190 000 рублей с НДС 18%.**

Примечание:
Павильон устанавливается на заранее подготовленное основание.

Срок поставки модульного здания – 35 рабочих дней.

С уважением,
Директор ООО «Система-2000» Перов Н.В.

(391)294-78-27

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Юридический, почтовый адрес: 600005, г. Владимир, ул. Токарева, 5
Тел. (4922) 535828, 535836, 535835, факс (4922) 535828

Регистрационный номер: 5295
от 29.10.2013 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного врача ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области»

А.Н.Брыченков

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 1589

1. **Наименование продукции**: Здания мобильные (инвентарные).

2. **Организация-изготовитель:**ООО «Рефстройсервис», адрес: РФ, 662521, Красноярский край, Берёзовский район, п. Берёзовка, ул. Щорса, дом 8.

3. **Получатель заключения**: ООО «Рефстройсервис», адрес: РФ, 660118, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Урванцева, дом 12, офис 137.

4. **Представленные материалы:**
- ТУ 5363-001-78464692-2008;
- Протокол лабораторных исследований № 11А-0283 от 19 октября 2013 г., выданный Испытательным центром Сергиево-Посадского филиала Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (аттестаты аккредитации N РОСС RU.0001.21АЮ22; ГСЭН.RU.ЦОА.566 (РОСС RU.0001.516503).

5. **Область применения продукции:**для многофункционального использования потребителем в народно-хозяйственных целях: для нужд строительства, для организации жилых, санитарно-бытовых, служебных, складских помещений, в том числе холодильных установок промышленного назначения, молокоприёмных пунктов, убойных цехов, для размещения технологического, в том числе пищевого оборудования, изготавливаемые сборно-разборного или контейнерного типа, конструкция которых обеспечивает возможность их передислокации.

ПРОТОКОЛ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКЦИИ

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза продукции проведена на соответствие положениям Раздела 6 «Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели» и Раздела 11 «Требования к продукции, изделиям, являющимся источником ионизирующего излучения, в том числе генерирующего, а также изделиям и товарам, содержащим радиоактивные вещества» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на основании представленных результатов лабораторных исследований, данных нормативно-техническойдокументации изготовителя продукции.

Результаты лабораторных исследований продукции соответствуют вышеуказанным требованиям:

- Запах, баллы - не более 2;
- Уровень напряженности электростатического поля на поверхности изделия, кВ/м. - не более 15.
- Миграция химических веществ в модельную среду (воздушная среда, температура в камере 40°С, время экспозиции - 24 часа), мг/кг не более:
  Ангидрид фосфорный - 0,05; Дибутилфталат - 0,1; Диоксид серы - 0,05;
  Диоктилфталат - 0,02; Формальдегид - 0,01; Хлористый водород - 0,1.
- Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (40K, 232Th, 226Ra), Бк/кг – 370.

ВЫВОДЫ

На основании результатов лабораторных исследований, экспертизы представленной документации, результатов лабораторных исследований, заявленная продукция - Здания мобильные (инвентарные), может быть использована для многофункционального использования потребителем в народно-хозяйственных целях: для нужд строительства, для организации жилых, санитарно-бытовых, служебных, складских помещений, в том числе холодильных установок промышленного назначения, молокоприёмных пунктов, убойных цехов, для размещения технологического, в том числе пищевого оборудования, изготавливаемые сборно-разборного или контейнерного типа, конструкция которых обеспечивает возможность их передислокации.

Условия безопасного применения, хранения, транспортирования, маркировки, утилизации продукции в соответствии с требованиями «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) утв. решением Комиссии таможенного союза №299 от 28.05.2010»; ТУ 5363-001-78464692-2008, действующей нормативной документацией.

Эксперт - врач ФБУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии
в Владимирской области» Д.Д. Омельченко

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная сертификация

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ98.Н13448

Срок действия с 14.07.2014 **по** 13.07.2017

№ 0909446

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АГ98.Орган по сертификации продукции ООО "ЮгРесурс". 117342, г. Москва, ул. Введенского, д. 23А, стр. 3, тел. 8 985 766 92 24, E-mail info@ug-resurs.ru.

ПРОДУКЦИЯ Здания мобильные (инвентарные) сборно-разборного или контейнерного типа для жилых, санитарно-бытовых, служебных, складских помещений, в том числе холодильных камер, молокоприёмных пунктов, убойных цехов, для размещения технологического, в том числе пищевого оборудования.
ТУ 5363-001-78464692-2008. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП): 53 6300

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 5363-001-78464692-2008

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО "Рефстройсервис". ИНН: 2462033734.
Адрес: 660118, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Урванцева, дом 12, офис 137.
Телефон (391) 259-96-07, факс (391) 204-04-74.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО "Рефстройсервис".
ИНН: 2462033734.
Адрес: 660118, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Урванцева, дом 12, офис 137.
Телефон (391) 259-96-07, факс (391) 204-04-74.

НА ОСНОВАНИИ протокола № 5197-12-1/ПС-2138 от 11.07.2014 г. Испытательная лаборатория ООО "Ремсервис", рег. № РОСС RU.0001.21АВ80 от 21.10.2011, адрес: 109542,г. Москва, Рязанский пр-кт, д. 86/1, стр. 3, комн. 6а

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.

ДЛЯ СЕРТИФИКАТОВ

Руководитель органа _____ (подпись) Е.В. Прокудина (инициалы, фамилия)

М.П.

Эксперт _____ (подпись) И.В. Насонов (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН", www.opcion.ru, (лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ уровень В) тел. (495) 726 4742, г. Москва, 2011 г.

Акционерное общество
«ГМС Ливгидромаш»
(АО «ГМС Ливгидромаш»)
ИНН 5702000265 КПП 570250001
ОГРН 1025700514476 ОКПО 00217975

Адрес: Россия, 303851, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 231
Телефон: + 7 (48677) 7-81-00 - многоканальный
Факс: + 7 (48677) 7-80-99, 7-81-07, 7-81-03
E-mail: sbyt@hms-livgidromash.ru
www.hms-livgidromash.ru

ГМС ЛИВГИДРОМАШ
ГРУППА ГМС

ГМС ЛИВГИДРОМАШ

Исх. № 490 /70-10-3 от 18.09. 2017 г.

на № 54 от 28.08. 2017 г.

ООО «КрасноярскПроект»
Главному инженеру проекта
Фурашеву А.Н.
E-mail: KProekt14@mail.ru

На Ваш запрос сообщаем, что на указанные в опросных листах параметры АО «ГМС Ливгидромаш» имеет возможность поставить два электронасосных агрега (1-рабочий, 1- резервный):

- электронасосный агрегат **1Д200-90а-УХЛ3.1**, с двойным сальниковым уплотнением вала, материал проточной части насоса – СЧ20 (в рабочей точке при n=2900 об/мин: Q= 208,3 м³/час, H= 70 м; при n=2990 об/мин - H= 74 м; диаметр рабочего колеса - 242 мм, максимально потребляемая мощность – 60 кВт, Δhдоп. – 5,5 м, диаметр входного патрубка - 150 мм, P = 6 кгс/см^2, номинальный диаметр напорного патрубка - 100 мм, P = 16 кгс/см^2), в комплекте с общепромышленным электродвигателем **5АМ250S2 У3** (N=75 кВт, 50 Гц, n=3000 об/мин, U=380/660 В, IP54, IM1001, 132А), с датчиками температуры подшипников Pt100, с датчиками температуры обмоток РТС, датчиками температуры подшипников насоса **дТС034-Pt100.В3.20/4,5** – 2 шт., коробкой клеммной для подключения датчиков температуры **КС-10** - 1 шт. – по цене **211 220,00 руб. с НДС** за один комплект насосного оборудования.

- станция управления и защиты двумя насосами **HMS Control ST-155-2-К-В-А-С-IP54-УХЛ4** – по цене **296 038,40 руб. с НДС** за одну единицу изделия.

Обращаем внимание:

1. Насосы центробежные двустороннего входа типа «Д» и агрегаты электронасосные на их основе, предназначены для перекачивания воды и нетоксичных жидкостей плотностью - до 1100кг/м^3, вязкостью - до 60×10-6 м^2/с (60сСт), температурой - до 368К (95°С), не содержащих твердых включений по массе - более 0,05%, размеру - более 0,2 мм и микротвердостью - более 6,5 ГПа (650кгс/мм^2).
2. Алгоритм работы станции управления и защиты согласно опросного листа. Дополнительные опции: увеличено количество входных сигналов, выход сигнала «Авария» при помощи сухого контакта, дополнительный входной сигнал управления «Задвижка открыта».
3. Стоимость указана по состоянию на 15.09.17г.
4. При заказе насосного оборудования просим ссылаться на данное письмо.

Приложение: руководство по эксплуатации на электронасос и станцию управления и защиты (содержатся во вложении в данное электронное письмо).

С уважением,
Первый заместитель управляющего директора-
директор по маркетингу и продажам **С.Д. Бородин**

Исп. Широкова Л.Н.
т/ф: 8(48677)7-81-15, 7-81-14, shln@hms-livgidromash.ru

Сертифицировано Русским Регистром

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент растениеводства, химизации и защиты растений
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Станция агрохимической службы «Томская» (ФГБУ «САС «Томская»)
Испытательная лаборатория ФГБУ «САС «Томская»

634063, г. Томск, ул. Беринга, 12а
тел.(факс) (3822) 90-49-45; 90-49-15
E-mail: labsastom@mail.ru

Аттестат аккредитации
№ RA.RU. 21ПЯ58 от «15» июля 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЛ ФГБУ «САС «Томская»
_____ Л.И. Рыжова

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 129
от 10.08.2016 г.

Наименование заказчика:	ООО «Промпереработка»
Объект испытаний:	Навозные стоки (органическое удобрение)
Место отбора, регистрационный номер:	1) грязный пруд № 1847 2) очистное сооружение № 1848
Акт отбора:	от 02.08.2016 г., пробоотбор произведен представителем заказчика
Масса пробы, л:	4,500; 4,500
Цель испытаний:	исследование на содержание агрохимических показателей
Дата поступления образца:	02.08.2016 г.
Дата проведения испытаний:	со 02.08.2016 г. по 10.08.2016 г.
Условия проведения испытаний:	температура воздуха: 26 ± 0,2 ^{0} С; относительная влажность: 64 ± 6 %
Сведения о средствах измерения и испытательном оборудовании:	Весы ВСП 6/1- 3К (св-во о поверке № 25963/202 до 23.10.2016 г.) Весы ВЛКТ 500-М (св-во о поверке № 25958/202 до 23.10.2016 г.) Весы KERN ABS 220-4 (св-во о поверке № 25961/202 до 23.10.2016 г.) Весы ВТ 500 (св-во о поверке № 25960/202 до 23.10.2016 г.) Анализатор Анион 4100 (св-во о поверке № 26426/203 до 23.10.2016 г.) Спектрометр атомно-абсорбционный Квант- АФА (св-во о поверке № 26424/203 до 23.10.2016 г.) Спектрофотометр UNICO мод. 2100 (св-во о поверке № 24423/203 до 23.10.2016 г.) Сушильный шкаф СНОЛ 58/350 (протокол периодической аттестации № 0300/203 до 23.10.2016 г.)

Результаты испытаний:

Таблица 1

Наименование показателя	Единица измерения	НД на методы испытаний	Фактическое значение показателя с приписанной погрешностью методики измерений	
			Грязный пруд: № 1847	Очистное сооружение: № 1848
pH		ГОСТ 27979-88	7,9 ± 0,3	8,0 ± 0,3
Массовая доля влаги	%	ГОСТ 26713-85	97.4 ± 0.3	99.9 ± 0.3
Массовая доля (в сухом веществе): общего фосфора(P_2O_5)	%	ГОСТ 26717-85	5,9 ± 0,3	5,0 ± 0,3
общего калия (K_2O)	%	ГОСТ 26718-85	1,1 ± 0,1	Ниже предела обнаружения
общего азота (N)	%	ГОСТ 26715-85	4,9 ± 0,3	11,7 ± 0,3
сухого остатка	%	ГОСТ 26713-85	2,63	0,13

Ответственный исполнитель:
зав. лабораторией анализа почв Л. И. Пронина

12. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Счетчик	-1 шт.
Паспорт	-1 шт.
По дополнительному запросу:	
Датчик импульсов	-1 шт.

13. СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ

Счётчик: **WP** ☐ **WPH** ☐ **WPV** ☐ **WI** ☐ **WP-K** ☐ **WPH-K** ☐ **WP-H** ☐ **WPH-H** ☐ **WP-W** ☐ **WPH-W** ☐

Особенности исполнения: _____

Заводской номер счетчика: _____

Передаточный коэффициент импульсного преобразователя ____ л / имп

Предприятие - изготовитель:
Фирма «ZENNER International GmbH & Co.KG», Германия м.п.

14. СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

14.1. Первичная поверка

Первичная поверка выполнена на заводе-изготовителе поверочной лабораторей фирмы Ценнер.
Ростехрегулированием РФ утверждена форма поверительного клейма - ZR (ЦР). Клеймо устанавливается на корпусе прибора. Результаты первичной поверки счётчиков **WP, WPH, WPV** и **WI** с оттиском поверительного клейма – ZR (ЦР) признаются на территории России в соответствии с решением НТК по метрологии и измерительной технике Ростехрегулирования РФ (протокол от 24.03.06)
Поверка счетчиков производится в соответствии с МИ 1592-99 «ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки».

Межповерочный интервал: для счётчиков холодной воды – 6 лет;
для счётчиков горячей воды – 4 года

Поверочная лаборатория фирмы
«ZENNER International GmbH & Co.KG»

Дата первичной поверки _____ Подпись поверителя _____

Оттиск
поверительного
клейма

14.2. Периодическая поверка

Поверка	Оттиск поверительного клейма	Дата	Подпись
1			
2			
3			

15. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Предприятие – продавец: _____ Дата продажи: _____

м.п.

16. ОТМЕТКА О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Наименование организации: _____

Подпись _____ Дата _____
м.п.

П А С П О Р Т

ME65

СЧЁТЧИКИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ТУРБИННЫЕ WP, WPH, WPV, WI

Регистрационный номер **13669-06** в Государственном реестре средств измерений России

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики холодной и горячей воды турбинные (далее счетчики) предназначены для измерений объема холодной и горячей воды при технологических и учетно-расчетных операциях.

Счетчики **WP-K**, **WPH- K**, **WPV** и **WI** предназначены для измерений объема холодной воды при температуре до 30°С и давлении не более 1,0 МПа или 1,6 МПа.

Счетчики модификация **WP-H,WPH-W,WP-W** и **WPH-H** для измерений объема горячей воды при температуре до 30°С /до 150°С и давлении не более 1,0 МПа или 1,6 МПа.

Обозначение **ZF** является внутрефирменной аббревиатурой завода.

Основная область применения - объекты коммунального хозяйства и предприятия различных отраслей промышленности. Счетчики имеют несколько исполнений.

Счетчики, подготовленные к оснащению Reed-контактным или импульсным инфракрасным или Namur-датчиками, в своем обозначении имеют букву **N**.

Счетчики с электронным съемом обозначаются буквой **E** перед наименованием счетчика, индуктивный съем обозначается буквой **I** перед наименованием счетчика.

Счетчики с электронным счетным модулем FLYPPER в обозначении имеют букву **F**.

Счетчики **WPV** являются комбинированными и состоят из одного турбинного **WP-K** или **WPH-K** и одного крыльчатого **MNK** или **MTK**.

Счетчики **WI** используются для измерений холодной загрязненной воды с твердыми включениями до 30% по объему.

Счетчики **WPH** и **WPH-H** могут использоваться в составе теплосчетчиков. В этом случае они имеют дополнительное обозначение **VMT** перед наименованием счетчика.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики и конструктивные размеры счётчиков указаны в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Технические характеристики счётчиков WP и WPH (отличия WI указаны в скобках)

Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92			A, B								
Пределы допускаемых значений относительной погрешности измерений, в диапазонах : от Qmin до Qt (исключая) от Qt (включая) до Qmax			±5% ±2% (±3%)								
Максимальное рабочее давление, МПа			1,6								
Максимальная температура воды, °С			40 или 90 или 150								
Условный проход, Dy, мм			50	65	80	100	125	150	200	250	300	400
Номинальный расход , Qn, м³/ч			15(30)	25(50)	40(90)	60 (125)	100 (175)	150 (250)	200 (450)	400	600	1000
Максимальный расход, Qmax, м³/ч			30 (70)	50 (120)	80 (120)	120 (300)	200 (300)	300 (500)	400 (800)	800	1200	2000
Переходный расход, Qt, м³/ч,	кл. А	хол.	4,5(9)	7,5 (18)	12 (18)	18 (45)	30 (45)	45 (75)	75 (120)	120	180	300
		гор.	3	5	8	12	20	30	50	80	120	200
	кл. В	хол.	3,0(6)	5(12)	8(12)	12(30)	20(30)	30(50)	50(80)	80	120	200
		гор.	2,25	3,75	6	9	15	22,5	37,5	60	90	150
Минимальный расход, Qmin, м³/ч,	кл. А	хол.	1,2 (2,4)	2 (4,8)	3,2 (4,8)	4,8 (12)	8 (12)	12 (20)	20 (32)	32	48	80
		гор.	1,2	2	3,2	4,8	8	12	20	32	48	80
	кл. В	хол.	0,45 (1,2)	0,75 (2,4)	1,2 (2,4)	1,8 (6)	3,0 (6)	4,5 (10)	12 (16)	12	18	30
		гор.	0,6	1	1,6	2,4	4,0	6	12	16	24	40
Передаточный коэффициент импульсного преобразователя, л/имп.			1000 или 100					10000 или 1000			10000	
Потеря давления при Qmax, атм			0,06		0,03	0,02			0,01			
Строительная длина, L, мм			200		225	250		300	350	450	700	800
Высота, мм		H	200	208	255	275	290	305	375	470	495	635
Диаметр фланца		D	165	185	200	220	250	285	340	395	445	565
Масса, кг не более			13 (11)	14 (12)	15 (14)	18	38 (22)	38 (27)	49 (40)	90	136	220
Температура окружающего воздуха, °С			5...50									
Относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, %, не более			95									
Средний срок службы			12 лет									

Таблица 2 - Технические характеристики счётчиков WPV

Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	А, В			
Пределы допускаемых значений относительной погрешности измерений, в диапазонах : от Qmin до Qt (исключая) от Qt (включая) до Qmax	±5% ±2%			
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6			
Максимальная температура воды, °С	40			
Условный проход, Dy, мм	50 / 20	80 /20	100 /20	150 /20 /40
Номинальный расход , Qn, м³/ч	15	40	60	150
Максимальный расход, Qmax, м³/ч	60	80	120	300
Переходный расход Qt, м³/ч	1,2	1,2	1,2	8,0
Минимальный расход Qmin, м³/ч	0,3	03	0,3	0,5/2,0
Строительная длина, мм	270	300	350	500
Температура окружающего воздуха, °С	5...50			
Относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, %, не более	95			
Средний срок службы	12 лет			

Счётчики соответствуют ГОСТ Р 50601-93; ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77), МОЗМ МР 49-1 для холодной воды; МОЗМ МР 72 для горячей воды.

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Счетчики состоят из корпуса, измерительного узла с турбинкой и счетного механизма.

Принцип действия счетчика состоит в измерении числа оборотов турбинки, вращающейся под действием протекающей воды. Число оборотов турбинки, передаваемое на счетный механизм пропорционально объему прошедшей воды.

3.2 Измерительный узел с турбинкой и счетный механизм образуют измерительную вставку. У счетчиков WP измерительная вставка неизвлекаема. Конструкция счетчиков WPH позволяет производить замену измерительной вставки. Измерительная вставка этих счетчиков представляет собой самостоятельный сборный узел и может поставляться отдельно с собственным клеймом.

Механический счетный механизм имеет шесть/семь барабанчиков для указания объема воды в м³ и три (или два) стрелочных указателя для определения долей м³.

4. ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ СЧЁТЧИКА

- Перед установкой счётчика необходимо проверить наличие пломбы с поверительным клеймом. В случае нарушения пломбы или поверительного клейма счетчик к эксплуатации не допускается.
- Счётчики допускается устанавливать на горизонтальных и вертикальных трубопроводах (при установке водосчетчика на вертикальный трубопровод погрешность измерения увеличивается до ± 5%, при этом поток должен быть восходящим)
- Установка и эксплуатация счётчиков не допускается в местах, где он может оказаться погруженным в воду.
- На случай демонтажа для повторной поверки, ремонта или замены счётчика рекомендуется установка запорной арматуры до и после прибора.
- Для увеличения срока эксплуатации счетчика воды необходима установка фильтров очистки воды перед прибором вне зоны прямых участков.
- Присоединение к трубам с большим или меньшим диаметром входного патрубка осуществляется конусными промежуточными переходами.
- Трубопровод в месте монтажа счетчика должен иметь прямые участки: 5 Ду перед счётчиком и 1 Ду после него.

5. МОНТАЖ СЧЁТЧИКА

- Монтаж и демонтаж прибора, как и устранение неисправностей следует производить только квалифицированному персоналу предприятий, имеющих лицензию на соответствующий вид деятельности.
- Порядок монтажа:
- Отключить воду и слить воду из трубопровода;
- При первой установке счетчика тщательно промыть трубопровод от загрязнений и твердых частиц.
- Убрать с предусмотренного для установки прибора места монтажную вставку.
- Счетчик устанавить строго по направлению потока, указанного стрелкой на корпусе прибора, циферблатом вверх. Счётчик установить в трубопровод без натягов, сжатий и перекосов.
- Присоединение счётчика к трубопроводу должно быть герметичным и выдерживать давление 1,6 МПа.
- Медленно, во избежание гидроудара на ось турбинки, открыть запорный ветиль.
- Заполнить трубопровод водой. Счётчики дают правильные показания только при заполнении водой всего сечения прохода. Перед началом работы производят кратковременный пропуск воды через счётчик с целью удаления воздуха из системы.
- Проверить герметичность места установки счетчика и проверить его работу.
- Опломбировать установленный счетчик воды.
- Указать номер установленного счетчика, а так же их начальные показания расхода в соответствующей документации.

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нормальная работа счётчика может быть обеспечена только при соблюдении следующих условий при эксплуатации :

- монтаж счётчика должен быть выполнен в соответствии с разделом 5;
- счётчик рекомендуется использовать для измерений количества воды на расходах, не превышающих значение номинального расхода Q_n, указанного на шкале, и на расходах не менее минимального расхода Q_{min};
- при максимальном расходе Q_{max} счетчик может работать не более 1 ч в сутки;
- в трубопроводе не должны иметь место гидравлические удары и вибрации, влияющие на работу счётчика;
- счётчик должен быть во время эксплуатации заполнен водой.

При заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в сети необходимо прочистить фильтр от засорения.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Наружные поверхности счётчика необходимо содержать в чистоте.

Не реже одного раза в неделю проводить осмотр счётчика, проверяя при этом герметичность в местах соединения штуцеров с корпусом и штуцеров с трубопроводом. При появлении течи, также как и при остановке счётчика, вызвать обслуживающую организацию.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Примечания
Вода не проходит через счетчик	Засорилась входная сетка	Демонтировать счетчик, промыть, заменить сетку	Демонтаж счётчика проводится только организацией, заключившей договор на обслуживание.
Вода проходит через счетчик, а стрелки неподвижны (шум текущей воды прослушивается)		Демонтировать счетчик	Отправить счётчик в организацию, заключившую договор на обслуживание (предприятие-продавец)

9. УСЛОВИЯ УПАКОВКИ, ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Счётчики должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух в месте хранения не должен содержать коррозионно-активных веществ.

Условия транспортирования счётчиков должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации счётчиков 12 месяцев с момента продажи.

Изготовитель гарантирует соответствие счётчиков указанным требованиям при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования , монтажа и эксплуатации.

В случае обнаружения несоответствия прибора техническим условиям претензии принимаются при наличии целостности поверительного клейма, паспорта прибора и акта рекламации.

Условием предоставления гарантии производителя является :

- соблюдение указаний по эксплуатации, хранению и транспортировке, по подготовке счетчика к монтажу, монтаж счетчиков, а также соблюдении эксплуатационных параметров;
- наличие установленного перед прибором фильтра воды;
- качество питьевой воды, соответствующей ГОСТу 2874-82;
- заполненный технический паспорт.

В гарантии может быть отказано в случае:

- наличия механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортировки и хранения;
- нарушения сохранности заводских пломб и поверительного клейма;
- самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства водосчетчика;
- дефектов, вызванных стихийными бедствиями – наводнением, пожаром и т.п.;
- отсутствия подтверждающих приобретение документов (товарный чек или приходно-кассовый ордер)
- отсутствия отметки о вводе в эксплуатацию от предприятия, имеющего лицензию на производство таких работ;
- Производитель не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом / демонтажом гарантийного оборудования, а также за возможный ущерб в результате неисправностей или дефектов, возникших в течение гарантийного периода.

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации в период гарантийной эксплуатации счётчиков предъявляются предприятию, продавшему счётчик потребителю.

Дата	Описание

ГРУППА КОМПАНИЙ
СЕЛЬХОЗПРОЕКТ

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
ПОТОК

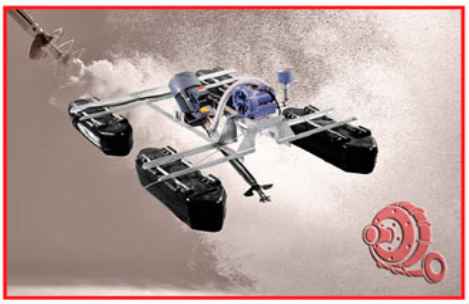
УТПК-000845

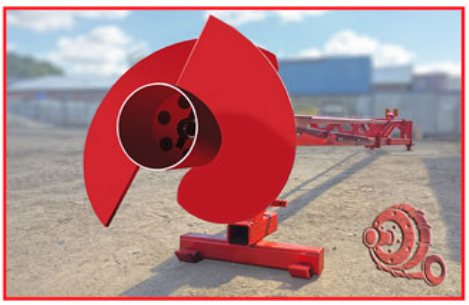
КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ШЛАНГОВЫЕ СИСТЕМЫ

Подготовлено 03.10.2017
для ООО "Свинокомплекс "Томский"





+7 (495) 651-61-33

mzpotok.ru • selhozproekt.ru

ВНИИ гидротехники и мелиорации, Москва, Б. Академическая, 44 к. 2, офис 913

10 лет
НА РЫНКЕ
ШЛАНГОВЫХ СИСТЕМ

СЕЛЬХОЗПРОЕКТ

Более 350 животноводческих предприятий по всей России успешно используют наше оборудование

СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО



Дизельные насосные станции с насосами Cornell и двигателями John Deere, Deutz, ММЗ, КАМАЗ. Качество сборки и покраски соответствует лучшим иностранным аналогам.
Миксеры, транспортировщики шлангов, культиваторы, соединительные муфты изготавливаются на смежных профильных предприятиях в России и за рубежом. Сборка и комплектация производится только у нас на предприятии!

ГАРАНТИЙНО-СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА



Выполнение поставленной задачи в течении 24 часов:
консультирование по телефону, выезд специалиста, отправка запчастей со склада по звонку
Мы понимаем недопустимость простоя в момент откачки, поэтому стараемся минимизировать сроки восстановления работоспособности шланговой системы.

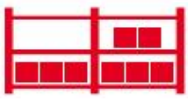
** - для постоянных клиентов*

СОБСТВЕННАЯ СЛУЖБА ПО АРЕНДЕ ОБОРУДОВАНИЯ



оказывает услугу по откачке навоза на территории РФ.
Опыт работы в различных условиях и непрерывное совершенствование технологии, методик перемешивания и внесения навоза шланговыми системами - 35 сотрудников, 10 шланговых систем (40 км. шлангов).

СКЛАДСКИЕ РЕЗЕРВЫ



Возможность ремонта и технического обслуживания любых шланговых систем!
Москва / пос. Вороновское, Московская область / Подольский район - полный комплект запчастей в наличии на складе.

Мы отвечаем за качество оборудования реальными ГАРАНТИЯМИ и репутацией!

По вопросам эксплуатации и приобретения оборудования звоните нам – подскажем и поможем минимизировать Ваши затраты!

Офис в Москве: +7 495 651-61-33

Производство, запчасти, комплектующие: +7 910 002-05-95
Технические условия, технологический регламент, расчеты: +7 919 786-33-91

СПЕЦИФИКАЦИЯ

	Наименование	Кол- во	Ед. изм.	Цена, USD	Сумма, USD
1	**Всасывающая линия 200 мм в комплекте с быстроразъемными соединениями типа Bauer. Отрезками по 6 м.** Гибкий трубопровод – приемная линия насоса. Один конец всасывающей линии примыкает к всасывающему патрубку насоса, а другой опускается в навозонакопитель.	**4**	**шт**	**700.00**	**2 800.00**
					
2	**ДНС СХП-Н01-VP-02 John Deere 6068HF258 - Cornell 4NHTB с шасси** Дизельная насосная станция на двухосном шасси с электрическим вакуумным насосом - предназначена для транспортирования жидкого навоза по шланговой (трубопроводной) системе Насос Cornell 4NHTB-EM18DBK, SAE 3 - вход Bauer 8” (205 мм), выход 6” (154 мм) Максимальный размер твердых включений - 76мм Максимальная производительность насоса - 300 м3/час, максимальное давление - 14 атм. Система RUN-DRY™ от Cornell для работы насоса в сухом режиме с подачей смазки в зону торцевого уплотнения CYCLOSEAL® - предотвращает попадание посторонних частиц на торцевое уплотнение Вакуумная система - электрический вакуумный насос 12V Power Primer Дизельный двигатель John Deere 6068 HF258, 6-и цилиндровый, рядный, 282 л.с. при 1800 об/мин Глушитель, аккумулятор (12В), топливный бак объемом 550 л интегрированный в раму под двигателем ДНС оснащена: панелью управления ComAp СЕЛЬХОЗПРОЕКТ с модулем GSM (опционально), позволяющим дистанционно управлять ДНС производить запуск/остановку, проверять параметры работы двигателя, контролировать расход/объем перекачиваемой жидкости; автоматической системой контроля оборотов двигателя, аварийным датчиком давления на выходе насоса; аварийным датчиком давления масла, аварийным датчиком температуры охлаждающей жидкости, аналоговым датчиком указателя давления масла, аналоговым датчиком указателя температуры ОЖ, аналоговым датчиком указателя уровня топлива; манометром с мембранным делителем на выходе из насоса Габаритные размеры, д/ш/в 4230 x1830 x2450 мм Вес: 2150 кг в сухом весе, с полным баком 2700 кг Производство Россия	**1**	**к-т**	**51 000.00**	**51 000.00**
					
3	**Насос погружной гидравлический модель Reini-2R** Насос погружной гидравлический, модель Reini-2R, работает от гидропривода. Применяется для откачивания (перекачивания) различных жидкостей с крупными включениями. Технические характеристики: Максимальный расход (л/мин) – 5000; Максимальный напор (м) – 30; Производительность гидронасоса (л/мин) – 100; Давление в гидросистеме (атм) – 250; Вес (кг) – 39; Высота насоса (мм) – 900; Ширина насоса (мм) – 450; Диаметр напорного патрубка (мм) – 125.	**1**	**шт**	**2 613.00**	**2 613.00**
					
4	**Транспортировщик шлангового трубопровода SHP-001/12S** Технологическое оборудование - предназначен для транспортирования, разматывания и сматывания мягких шлангов. Тип - прицепной Вместимость - 12 шлангов 154 мм по 200 м Система намотки: MS + редуктор. Тормозная система отсутствует. Гидропривод позволяет осуществлять контролируемый возврат сматывания шланга и его размотку, а также поворачивать транспортировщик для равномерного наматывания шлангов. Ассиметричное дышло. Количество отжимных роликов 3 - один для отжима жидкости из шлангов при наматывании сзади и два для отжима при движении агрегата вдоль шланговой магистрали без рассоединения шлангов. Скорость буксировки - не более 15 км/ч Масса прицепа - 1500 кг Масса снаряженного прицепа - 7500 кг Масса перевозимого груза - 6000 кг Количество осей/колес: -/2 Габаритные размеры (д/ш/в) - 4894/2800/3036 мм Подвеска - зависимая, шины 12,00-20	**1**	**шт**	**15 772.00**	**15 772.00**
					

	Наименование	Кол- во	Ед. изм.	Цена, USD	Сумма, USD
5	**Буксируемый шланг Hilcoflex PU DRAG 6" (154 мм) 200 м** Область применения - сельское хозяйство и промышленность (шланговые системы) Повышенная прочность на разрыв и трение, устойчивость к широкому диапазону химикатов, абразиву, УФ Внутренний диаметр: 6" (154 мм) Разрывное давление: 42 атм Толщина стенки: 4,0 мм Стандартная длина: 200 м Состав: термополиуретан (TPU) армированный полиэстеровой нитью Производство Германия	**2**	**шт**	**8 900.00**	**17 800.00** 
6	**Магистральный шланг Hilcoflex Agro 8" (205 мм)** Область применения: сельское хозяйство и промышленность (шланговые системы) Повышенная прочность на разрыв и трение, устойчивость к широкому диапазону химикатов, абразиву, УФ Внутренний диаметр: 8" (205 мм) Разрывное давление: 42 Рабочее давление: 14 атм Толщина стенки: 4,3 мм Стандартная длина: 200 м Состав: NBR/ПВХ смесь, армирован синтетической текстильной сетью Производство Германия	**8**	**шт**	**11 125.00**	**89 000.00** 
7	**Муфта соединительная типа Cadlock 6" (154 мм) для буксируемого шланга**	**2**	**шт**	**694.00**	**1 388.00**
8	**Муфта соединительная типа Cadlock 205 мм** Используются для соединения магистральных (транспортирующих) шлангов. Муфты бесполые, быстроразъемного типа, алюминиевые, состоят из двух идентичных половин, вставленных в трубопровод и закрепленных 3-х секционными 2-х болтовыми хомутами. Между собой соединяются с помощью втулки и стального хомута. Муфты имеют легкий вес, высокую абразивную сопротивляемость, максимальное рабочее давление – 4МПа. Производство Канада	**8**	**шт**	**1 024.00**	**8 192.00** 
9	**Устройство внутрипочвенного внесения УВВ-СХП-4ГЩ** Предназначено для внесения жидких органических удобрений, а так же для разрушения плужной подошвы и рыхления на глубину до 50см. Основное назначение: - внесение жидких органических удобрений; - щелевание; - глубокое рыхление; - сплошное среднеглубокое рыхление; - послойная обработка почвы. Состав: 1. рама – неразборная, с непосредственной навеской на трактор. 2. рессивер с 5 выходами под шланги (Ø вн. 75 мм); 3. поворотный механизм; 4. вертлюг; 5. сопло – 5шт (Ø нар. 75 мм); 6. «С»-образных рабочих органов - 5 шт. Ширина захвата - 4 метра Габаритные размеры, ДхШхВ, мм - 4500*3100*2500 Вес 1050 кг Производство Россия	**1**	**к-т**	**14 000.00**	**14 000.00** 
10	**Компрессор поршневой дизельный 3,5 м3/мин, 7 атм, с продувочной арматурой** Предназначен для прочистки шлангового трубопровода от остатков жидкого навоза после окончания работы, путем подачи сжатого воздуха в трубопровод На шасси, с продувочной арматурой Производительность - 3,5 м3/мин, создаваемое давление - 7 атм Производство Россия	**1**	**к-т**	**9 657.00**	**9 657.00** 
11	**Электромагнитный расходомер Krohne 12-24 В в комплекте с кабелем, переходными патрубками и соединительной муфтой 6" (154мм)** Подходит для жидкостей химически агрессивных, имеющих твердые включения, высокая точность измерения, надежность Электромагнитный расходомер Krohne 12-24 V, совмещенный с конвертером Диаметр проходного отверстия 154мм (6") (место установки около ДНС) Цифровое считывающее устройство с ЖК-дисплеем Комплектация: кабель, переходные патрубки, соединительная муфта 6" (154 мм)	**1**	**к-т**	**4 356.00**	**4 356.00** 

	Наименование	Кол- во	Ед. изм.	Цена, USD	Сумма, USD
12	**Муфта ремонтная типа Cadlock 6" (154мм)**	**5**	**шт**	**395.00**	**1 975.00**
					
13	**Муфта ремонтная типа Cadlock 8" (203мм)**	**5**	**шт**	**515.00**	**2 575.00**
14	**Шар продувочный**	**5**	**шт**	**16.00**	**80.00**
	Для очистки системы от остатков жидкого навоза.				
15	**Струбцина**	**2**	**шт**	**173.00**	**346.00**
	Для пережимания шлангового трубопровода в местах установки муфт.				
16	**Пуско-наладочные работы**	**1**	**шт**	**1 000.00**	**1 000.00**

Настоящая цена включает в себя доставку оборудования, сборку, пуско-наладочные работы и гарантийное обслуживание.

ИТОГО: **222 554,00 USD**
в том числе НДС 18% 33 948,9 USD

Поставка оборудования в течении 60 календарных дней с момента получения предоплаты.

Условия оплаты: предоплата 40% от суммы договора и 60% по факту поставки оборудования.

С уважением,
Рулев Константин

e - mail: krulev@mzpotok.ru
тел: +7 (916) 699-61-33