



Номер регистрации в реестре Ассоциации  
"ОПВО", СРО-№27 от 24.12.2009 г.

*Заказчик – АО "Троица"*

*"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица".  
"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица"  
с установкой промежуточной емкости (1000 м<sup>3</sup> в  
количестве 1 шт.) и РВС-3000 м<sup>3</sup> (в количестве 1 шт.)  
слива-налива нефтепродуктов железнодорожных и  
автомобильных цистерн (II этап)"*

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 3. Система водоотведения.**

**ТОМ 7**



Номер регистрации в реестре Ассоциации  
"ОПВО", СРО-№27 от 24.12.2009 г.

Заказчик – АО "Троица"

*"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица".  
"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица"  
с установкой промежуточной емкости (1000 м<sup>3</sup> в  
количестве 1 шт.) и РВС-3000 м<sup>3</sup> (в количестве 1 шт.)  
слива-налива нефтепродуктов железнодорожных и  
автомобильных цистерн (II этап)"*

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

*Подраздел 3. Система водоотведения.*

**ТОМ 7**

шифр: 050-19-ИОС5.3

договор: 3АО-2018/1610

Главный инженер проекта

**Анисимов В.О.**

П-086335

28.09.2018

2

## Содержание тома

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
050-19-ИОС5.3.С	Содержание тома	
050-19-СП	Состав проектной документации	
050-19-ИОС5.3.ТЧ	<u>Текстовая часть</u>	
а)	сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод;	
б)	обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры;	
в)	обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения;	
г)	описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;	
д)	решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;	
е)	решения по сбору и отводу дренажных вод;	

						050-19-ИОС5.3.С			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Да-	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Болдина			11.20		ПО	1	2
ГИП		Анисимов			11.20				
Н.контр.		Анисимов			11.20				
							АО НПО «Техкранэнерго»		

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
	<u>Графическая часть</u>	
050-19- ИОС5.3. лист 1	План сетей К2. М 1:500.	
050-19- ИОС5.3. лист 2	Профиль сетей К2.	
050-19- ИОС5.3. лист 3	Колодец с гидрозатвором №4 по плану.	
050-19- ИОС5.3. лист 4	Колодец с задвижкой №3 по плану.	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
050-19- ИОС5.3..С	Спецификация	На 2-х листах
050-19- ИОС5.3..Т	Таблица водопроводных колодцев.	
050-19- ИОС5.3..Т	Таблица канализационных колодцев.	
Тех. паспорт	Комплексная система очистки ливневых сточных вод Триплекс Flytek	
	Резервуар РГС-50	1 лист

Инов. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

## Состав проекта

№ тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	050 - 19 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	050 - 19 - ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	050 - 19 - АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
4	050 - 19 - КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5	050 - 19 - ИОС 5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
6	050 - 19 - ИОС 5.2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
7	050 - 19 - ИОС 5.3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
8	050 - 19 - ИОС 5.4	Подраздел 4. Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети..	
9	050 - 19 - ИОС 5.5	Подраздел 5. Сети связи.	
10	050 - 19 - ИОС 5.6	Подраздел 6. Система газоснабжения.	не разрабатывается
11	050 - 19 - ИОС 5.7	Подраздел 7. Технологические решения.	
12	050 - 19 - ИОС 5.8	Подраздел 8. Автоматизация комплексная.	
13	050 - 19 - ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	
14	050 - 19 - ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"	не разрабатывается
15	050 - 19- ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
16	050 - 19- ПБ	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	
17	050 - 19 - ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	не разрабатывается
18	050 - 19 - ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
19	050 - 19 - СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральным законом.	
20	050 - 19 - ГОЧС	Подраздел 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	не разрабатывается

050-19-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Сушарикова			
Н.контр.		Анисимов			
ГИП		Анисимов			

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
АО НПО "Техкранэнерго"		

Анисимов В.О.

## Водоотведение

Настоящий проект системы водоотведения объекта «Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица". «Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с установкой промежуточной емкости (1000м<sup>3</sup> в количестве 1 шт.) и РВС-3000м<sup>3</sup> (в количестве 1 шт.) слива/налива нефтепродуктов железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)", расположенного по адресу: АО "Троица" 164520, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18, выполнен на основании:

- технологического задания;
- топографической съемки;
- генплана;

и в соответствии с нормативными документами:

- СП 110.13330.2011 ( СНиП 2.11.03-93 ) «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
- ПБ 09-560-03 «Правила промышленной безопасности нефтебаз и складов нефтепродуктов»;
- ВНТП 5-95 «Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз)»;
- ВППБ 01-01-94 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения»;
- Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты ФГУП «НИИ ВОДГЕО», Москва-2015г;
- СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.
- СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология"
- СП 18.13330.2019. Свод правил. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (СНиП II-89-80\* «Генеральные планы промышленных предприятий

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

*050-19-ИОС5.3.ТЧ*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Болдина			12.20
ГИП		Анисимов			12.20
Н. контр.		Анисимов			12.20

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
ПО	1	
АО НПО «Техкранэнерго»		





жаре в существующие очистные сооружения ливнестоков триплекс Flytek производительностью 20 л/сек, работающие по проточной схеме очистки. ;

- 2) для отвода дождевых и талых вод с площадки вновь устанавливаемых промежуточных емкостей 5 шт. и других мест, где эти воды могут быть загрязнены нефтепродуктами в проектируемые очистные сооружения ливнестоков триплекс Flytek производительностью 20 л/сек, работающие по проточной схеме очистки (или аналог).

**б) обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры;**

Данным разделом предусматриваются разработка мероприятий по проектированию системы производственно-дождевой канализации для отвода дождевых и талых вод и отвода воды от охлаждения резервуаров при пожаре

Система производственно-дождевой канализации принята подземной самотечной.

Прием стоков с обвалованной площадки резервуарного парка предусмотрен через дождеприемники (приямки) с отводом **через существующие сети** производственно-дождевой канализации на существующие очистные сооружения.

Объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимого полностью на существующие очистные сооружения 27,95 м<sup>3</sup>.

Прием стоков с площадки промежуточных емкостей и со спланированной территории предусмотрен через дождеприемники (приямки) с отводом на проектируемые очистные сооружения.

Объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимого полностью на проектируемые очистные сооружения 17,13 м<sup>3</sup>.

**в) обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения;**

Очищенные стоки после очистных сооружений собираются в накопителе и выводятся в места, согласованные с Роспотребнадзором.

Санитарно-защитная зона для локальных очистных сооружений ливнестоков производительностью 72 м<sup>3</sup>/час составляет 15 м.

Взам. инв. №

подпись и дата

инв. № подл.

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

г) описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Сети производственно-дождевой канализации от дождеприемников с площадки обвалования до колодцев с гидрозатвором запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91\* с наружной весьма усиленной изоляцией ГОСТ 9.602-89\* и внутреннего антикоррозионного эпоксидного покрытия на основе эмали с высоким сухим остатком (ТРЭПП-ТР и ТРЭПП-ТР-90).

Дождеприемники (приямки) на обвалованной площадке резервуарного парка и площадки промежуточных емкостей под мазут оборудуются специальными запорными устройствами — хлопушками, которые обычно находятся в закрытом положении.

Для предотвращения распространения огня по канализационной сети на нефтебазах на выпусках из обваловки резервуаров, с эстакад и сливо-наливных площадок предусматриваются устройство колодцев с задвижкой (затвором) и колодцев с гидравлическим затвором. Высота гидрозатвора должна быть не менее 250 мм..

Сети производственно-дождевой канализации от дождеприемников с проезжей части и после колодцев с гидрозатвором запроектированы из хризотилцементных безнапорных труб Ду200-300мм по ГОСТ 31416-2009.

На сети предусмотрена установка смотровых колодцев по т.п. 902-09-22.84 и дождеприемных колодцев по т.п. 902-09-46.88.

Грунты в зоне прокладки сетей – насыпные пески водонасыщенные со строительным мусором и гравием, слежавшиеся, слабопучинистые, с высокой коррозионной активностью к стали, неагрессивные к ж/б конструкциям. Глубина промерзания песков – 1,9м

Пропускная способность сети и сооружений производственно-дождевой канализации рассчитана на прием дождевых и талых вод при регулируемом сбросе и расход 50% воды от охлаждения резервуаров во время пожара

Расчетный расход дождевых вод с обвалованной площадки резервуарного парка или воды от охлаждения резервуаров во время пожара определяется при регулируемом сбросе, исходя из условия отведения этих вод с обвалованной площадки парка в течение 48 ч.

Изм. № 01

Подпись и дата

Изм. № 01

Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

д) решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;

**Расчет количественных характеристик  
поверхностного стока  
(существующие ЛОС)**

**1. Исходные данные**

1. Нефтебаза АО "Троица" 164520

г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18

2. Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью 0,5748 га  
В том числе:

- с поверхности асфальтового покрытия – 0,4411 га
- с поверхности щебеночного покрытия - 0,11 га
- с поверхности озеленения – 0,0237 га

**2. Определение количественных характеристик поверхностного стока**

Определение количественных характеристик поверхностного стока с территории водосбора заключается в определении:

- расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах дождевой канализации,
- расчетных расходов поверхностных дождевых сточных вод при отведении на очистку,
- расчетных расходов поверхностных талых сточных вод при отведении на очистку,
- среднегодовой объем поверхностных сточных вод.

**Литература**

1. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты ФГУП «НИИ ВОДГЕО», Москва-2015г;

2. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения.  
Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

## 2.1 Расчетный расход дождевых вод.

Расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории, следует определять по методу предельных интенсивностей, согласно указаниям раздела 6.2 Рекомендаций (1) при площади водонепроницаемых поверхностей более 30% от общей площади водосборного бассейна:

- при постоянном коэффициенте стока ( $\Psi_{mid}$ ) по формуле (5)

$$Q_r = \Psi_{mid} \times A \times F / tr^n = 0,85 \times 171,01 \times 0,5748 / 7,45^{0,48} = 31,87 \text{ л/с}$$

где

$\Psi_{mid}$  – средний постоянный коэффициент стока, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от величины  $\Psi$  для различных видов поверхности по п.6.2.6 Рекомендаций или по СП 32.13330.2018;

$q$  – расчетная интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 минут при  $P=1$  год;  $q=50$  л/с с 1га – определяется по данным Приложения Б к Рекомендациям или по рис Б.1, прил. Б, СП 32.13330.2018;

$A$  и  $n$  – параметры, характеризующие интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности, определяются по п.6.2.3 Рекомендаций или по п. 7.4.2 СП 32.13330.2018;

$F$  – расчетная площадь стока ( водосбора ), 0,5748 га;

$tr$  – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного

участка, определяется согласно п.6.2.7 Рекомендаций или п. 7.4.5

СП 32.13330.2018;

$$A = q_{20} \times 20^n (1 + \lg P / \lg m_r)^y = 50 \times 20^{0,48} (1 + \lg 0,5 / \lg 120)^{1,33} = 171,01$$

где  $q_{20}$  – интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при  $P=1$  год;

$q_{20} = 50$  л/с с га принимается по чертежу Приложения Б Рекомендаций или СП 32.13330.2018;

$n$  – показатель степени ;

$n = 0,48$  по таблице Приложения В Рекомендаций;

инв. № подл.	подпись и дата	изм. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

$m$  - среднее количество дождей за год;

$m = 120$  по таблице Приложения В Рекомендаций или СП 32.13330.2018;

$P$  - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя в годах, принимаемый равным 0.5 года по табл 6, п. 6.2.4 Рекомендаций или СП 32.13330.2018;

$y$  - показатель степени, принимается равным 1.33 по таблице Приложения В Рекомендаций или СП 32.13330.2018

Определение средневзвешенного значения постоянного коэффициента стока ( $\Psi_{mid}$ )

Поверхность бассейна стока	Площадь $F$ , га	Доля покрытия от общей площади стока, $a$	Постоянный коэффициент стока $\Psi_i$	$a \times \Psi_i$
Кровля зданий и асфальтовое покрытие	0,4411	0,77	0,95	0,732
Щебеночное покрытие	0,11	0,19	0,6	0,114
Зеленые насаждения и газоны	0,0237	0,04	0,1	0,004
Итого	0,5748	1	-	$\Psi_{mid} = 0,85$

Расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам  $tr$  определяется по формуле (8) п. 6.2.7 Рекомендаций или СП 32.13330.2012

$$tr = t_{con} + t_{can} + t_p = 0 + 5 + 2,45 = 7,45 \text{ мин} \quad (8)$$

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

инв. № подл. подпись и дата инв. № инв. №

где  $t_{con}$  - продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка ( время поверхностной концентрации ), принимается 0;

$t_{can}$  - продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника, в данном случае принимается 5 минут .

$t_p$  - продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассматриваемого сечения:

$$t_p = 0.017 \times \sum l_p / v_r = 2,45 \text{ мин.}$$

где  $l_p$  – длина расчетных участков коллектора дождевой сети в м;

$v_r$  – расчетная скорость течения на участках.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей следует определять по формуле (6) п. 6.2.2 Рекомендаций:

$$Q_{cal} = \beta \times Q_r = 0.76 \times 31,87 = \mathbf{24,22 \text{ л/с}} \quad (6)$$

где:  $\beta$  - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима, определяется по таблице 5 Рекомендаций.

**2.2 Объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимого полностью на очистные сооружения, составляет (п. 7,2 «Рекомендаций...»):**

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times F \times \Psi_{mid} = 10 \times 5,72 \times 0,5748 \times 0,85 = \mathbf{27,95 \text{ м}^3}$$

где  $h_a$  – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме ( $h_a = 5,72$  мм), (п.7.2.2, и 7.2.3 Рекомендаций)

$F$  – водосборная площадь (0,5748 га)

$\Psi_{mid}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя, определяемый как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока для разного вида поверхностей (п.6.2.6, табл. 10).

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

### 2.3 Расчетный расход талых вод.

Расчетный расход талых вод в момент наибольшей интенсивности снеготаяния ( в 2 часа дня в период весеннего снеготаяния), определяется по формуле (18) СП 31.13330.2012:

$$Q_{т \text{ макс}} = 5.5 \times h_c \times K_y \times F / (10 + t_r) = 5.5 \times 16 \times 0.5 \times 0,5748 / (10 + 0.06) = 2.51 \text{ л/с}$$

где:  $h_c$  – слой стока талых вод за 10 дневных часов, мм ( $h_c=16$  мм)

10 - продолжительность процесса интенсивного снеготаяния в течении суток, час;

$t_r$  - продолжительность стекания талых вод до расчетного участка, час;

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и окучивание снега ( $K_y=0.5$ )

### 2.4 Среднегодовой объем поверхностных сточных вод.

Среднегодовой объем дождевых и талых вод, стекающих с селитебных территорий, определяется по формулам (22), (23) «Рекомендаций...»:

$$W_d = 10 \times h_d \times \Psi_d \times F = 10 \times 382 \times 0,339 \times 0,5748 = 743,44 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_T = 10 \times h_T \times \Psi_T \times F = 10 \times 174 \times 0,5 \times 0,5748 = 500,08 \text{ м}^3/\text{год}$$

где:  $F=0,3926$  га - общая площадь стока

$h_d = 382$ мм - слой осадков за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330-2018.

$h_T = 174$ мм - слой осадков за холодный период года (талые воды), определяется по табл. 3.1 СП 131.13330-2018.

инв. № подл.	подпись и дата	изм. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

$\Psi_D$  - общий коэффициент стока дождевых вод и определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициентов  $\Psi_D$  для разного вида поверхностей по табл. 17 «Рекомендаций...».

$$\Psi_{D_{асф}} = 0,65, \quad \Psi_{D_{щеб}} = 0,10, \quad \Psi_{D_{газ}} = 0,10$$

$$\Psi_D = (F_{асф} \times \Psi_{D_{асф}} + F_{щеб} \times \Psi_{D_{щеб}} + F_{газ} \times \Psi_{D_{газ}}) / F = (0,4411 \times 0,65 + 0,11 \times 0,45 + 0,0237 \times 0,1) / 0,5748 = 0,339$$

$\Psi_T$  - общий коэффициент стока талых вод и принимается равным 0,50 согласно п.7.1.5 «Рекомендаций...».

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод:

$$W_e = W_d + W_m = 743,44 + 500,08 = 1243,52 \text{ м}^3/\text{год}.$$

#### 2.4 Максимальный суточный объем поверхностных сточных вод.

$$W_D = 10 \times h_{\max} \times \Psi_D \times F = 10 \times 61 \times 0,339 \times 0,5748 = 118,86 \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:  $F = 0,5748$  га - общая площадь стока

$h_{\max} = 61$  мм - максимальный суточный слой осадков, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330-2018.

$\Psi_D$  - общий коэффициент стока дождевых вод и определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициентов  $\Psi_D$  для разного вида поверхностей по табл. 17 «Рекомендаций...».

$$\Psi_{D_{асф}} = 0,65, \quad \Psi_{D_{щеб}} = 0,10, \quad \Psi_{D_{газ}} = 0,10$$

$$\Psi_D = (F_{асф} \times \Psi_{D_{асф}} + F_{щеб} \times \Psi_{D_{щеб}} + F_{газ} \times \Psi_{D_{газ}}) / F = (0,4411 \times 0,65 + 0,11 \times 0,45 + 0,0237 \times 0,1) / 0,5748 = 0,339$$

инв. № подл.	подпись и дата	изм. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист



**Расчет количественных характеристик  
поверхностного стока  
(проектируемые ЛОС)**

**1. Исходные данные**

1. Нефтебаза АО "Троица" 164520

г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18

2. Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью 0,3926 га

В том числе:

- с поверхности асфальтового покрытия и кровли – 0,3055 га

- с поверхности озеленения – 0,0871 га

**2. Определение количественных характеристик поверхностного стока**

Определение количественных характеристик поверхностного стока с территории водосбора заключается в определении:

- расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах дождевой канализации,

- расчетных расходов поверхностных дождевых сточных вод при отведении на очистку,

- расчетных расходов поверхностных талых сточных вод при отведении на очистку,

- среднегодовой объем поверхностных сточных вод.

Литература

1. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты ФГУП «НИИ ВОДГЕО», Москва-2015г;

2. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85

инв. № подл.	инв. №
подпись и дата	подпись и дата
подпись и дата	подпись и дата

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

## 2.1 Расчетный расход дождевых вод.

Расход дождевых вод в коллекторах дождевой канализации, отводящих сточные воды с территории АЗС, следует определять по методу предельных интенсивностей, согласно указаниям раздела 6.2 Рекомендаций (1) при площади водонепроницаемых поверхностей более 30% от общей площади водосборного бассейна:

- при постоянном коэффициенте стока ( $\Psi_{mid}$ ) по формуле (5)

$$Q_r = \Psi_{mid} \times A \times F / tr^n = 0,763 \times 171,01 \times 0,3926 / 7,45^{0.48} = 19,54 \text{ л/с}$$

где

$\Psi_{mid}$  – средний постоянный коэффициент стока, определяется как средне-взвешенная величина в зависимости от величины  $\Psi$  для различных видов поверхности по п.6.2.6 Рекомендаций или по СП 32.13330.2018;

$q$  – расчетная интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 минут при  $P=1$  год;  $q=50$  л/с с 1 га – определяется по данным Приложения Б к Рекомендациям или по рис Б.1, прил. Б, СП 32.13330.2018;

$A$  и  $p$  – параметры, характеризующие интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности, определяются по п.6.2.3 Рекомендаций или по п. 7.4.2 СП 32.13330.2018

$F$  – расчетная площадь стока ( водосбора ), 0,3926 га;

$tr$  – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, определяется согласно п.6.2.7 Рекомендаций или п. 7.4.5 СП 32.13330.2012;

$$A = q_{20} \times 20^p (1 + \lg P / \lg m_r)^y = 50 \times 20^{0.48} (1 + \lg 0.5 / \lg 120)^{1.33} = 171,01$$

где  $q_{20}$  – интенсивность дождя для данной местности продолжительностью

20 мин при  $P=1$  год;

$q_{20} = 50$  л/с с га принимается по чертежу Приложения Б Рекомендаций

или

СП 32.13330.2018;

$p$  – показатель степени ;

$p = 0.48$  по таблице Приложения В Рекомендаций;

инв. № подл.  
подпись и дата  
б.зам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

$t$  - среднее количество дождей за год;

$t = 120$  по таблице Приложения В Рекомендаций или СП 32.13330.2018;

$P$  - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя в годах,

принимаемый равным 0.5 года по табл 6, п. 6.2.4 Рекомендаций или

СП 32.13330.2018;

<sup>y</sup> - показатель степени, принимается равным 1.33 по таблице Приложения В Рекомендаций или СП 32.13330.2018

Определение средневзвешенного значения постоянного коэффициента стока ( $\Psi_{mid}$ )

Поверхность бассейна стока	Площадь $F$ , га	Доля покрытия от общей площади стока, $a$	Постоянный коэффициент стока $\Psi_i$	$a \times \Psi_i$
Кровля зданий и асфальтовое покрытие	0,3055	0,78	0,95	0,741
Брусчатые мостовые	0	0	-	-
Зеленые насаждения и газоны	0,0871	0,22	0,1	0,022
Итого	0,3926	1	-	$\Psi_{mid} = 0,763$

Расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам  $t_r$  определяется по формуле (8) п. 6.2.7 Рекомендаций или СП 32.13330.2012

$$tr = t_{con} + t_{can} + t_p = 0 + 5 + 2,45 = 7,45 \text{ мин} \quad (8)$$

где  $t_{con}$  - продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка  
( время поверхностной концентрации ), принимается 0;

$t_{can}$  - продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам

до дождеприемника, в данном случае принимается 5 минут .

$t_p$  - продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассматриваемого сечения:

$$t_p = 0.017 \times \sum l_p / v_r = 2,45 \text{ мин.}$$

где  $l_p$  – длина расчетных участков коллектора дождевой сети в м;

$v_r$  – расчетная скорость течения на участках.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей следует определять по формуле (6) п. 6.2.2 Рекомендаций:

$$Q_{cal} = \beta \times Q_r = 0.76 \times 19,54 = \mathbf{14,85 \text{ л/с}} \quad (6)$$

где:  $\beta$  - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима, определяется по таблице 5 Рекомендаций.

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

**2.2 Объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимого полностью на очистные сооружения, составляет (п. 7,2 «Рекомендаций...»):**

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times F \times \Psi_{mid} = 10 \times 5,72 \times 0,3926 \times 0,763 = 17,13 \text{ м}^3$$

где  $h_a$  – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме ( $h_a = 5,72$  мм), (п.7.2.2, и 7.2.3 Рекомендаций)

$F$  – водосборная площадь (0,3926 га)

$\Psi_{mid}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя, определяемый как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока для разного вида поверхностей (п.6.2.6, табл. 10).

### **2.3 Расчетный расход талых вод.**

Расчетный расход талых вод в момент наибольшей интенсивности снеготаяния ( в 2 часа дня в период весеннего снеготаяния), определяется по формуле (18) СП 31.13330.2012:

$$Q_{т \text{ макс}} = 5.5 \times h_c \times K_y \times F / (10 + tr) = 5.5 \times 16 \times 0.5 \times 0,3926 / (10 + 0.06) = 1,63 \text{ л/с}$$

где:  $h_c$  – слой стока талых вод за 10 дневных часов, мм ( $h_c = 16$  мм)

10 - продолжительность процесса интенсивного снеготаяния в течении суток, час;

$tr$  - продолжительность стекания талых вод до расчетного участка, час;

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и окучивание снега ( $K_y = 0.5$ )

### **2.4 Среднегодовой объем поверхностных сточных вод.**

Среднегодовой объем дождевых и талых вод, стекающих с селитебных территорий, определяется по формулам (22), (23) «Рекомендаций...»:

$$W_d = 10 \times h_d \times \Psi_d \times F = 10 \times 382 \times 0,528 \times 0,3926 = 791,86 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_T = 10 \times h_T \times \Psi_T \times F = 10 \times 174 \times 0,5 \times 0,3926 = 341,56 \text{ м}^3/\text{год}$$

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

050-19-ИОС5.2.3.ПЗ

Лист

где:  $F = 0,3926$  га - общая площадь стока

$h_d = 382$  мм - слой осадков за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330-2018.

$h_T = 174$  мм - слой осадков за холодный период года (талые воды), определяется по табл. 3.1 СП 131.13330-2018.

$\Psi_d$  - общий коэффициент стока дождевых вод и определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициентов  $\Psi_d$  для разного вида поверхностей по табл. 17 «Рекомендаций...».

$$\Psi_{d_{асф}} = 0,65, \quad \Psi_{d_{газ}} = 0,10$$

$$\Psi_d = (F_{асф} \times \Psi_{d_{асф}} + F_{газ} \times \Psi_{d_{газ}}) / F = (0,3055 \times 0,65 + 0,0871 \times 0,1) / 0,3926 = 0,528$$

$\Psi_T$  - общий коэффициент стока талых вод и принимается равным 0,50 согласно п.7.1.5 «Рекомендаций...».

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод:

$$W_e = W_d + W_m = 791,86 + 341,56 = 1133,42 \text{ м}^3/\text{год}.$$

#### 2.4 Максимальный суточный объем поверхностных сточных вод.

$$W_d = 10 \times h_{\max} \times \Psi_d \times F = 10 \times 61 \times 0,528 \times 0,3926 = 126,45 \text{ м}^3/\text{сут}$$

где:  $F = 0,3926$  га - общая площадь стока

$h_{\max} = 61$  мм - максимальный суточный слой осадков, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330-2018.

$\Psi_d$  - общий коэффициент стока дождевых вод и определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициентов  $\Psi_d$  для разного вида поверхностей по табл. 17 «Рекомендаций...».

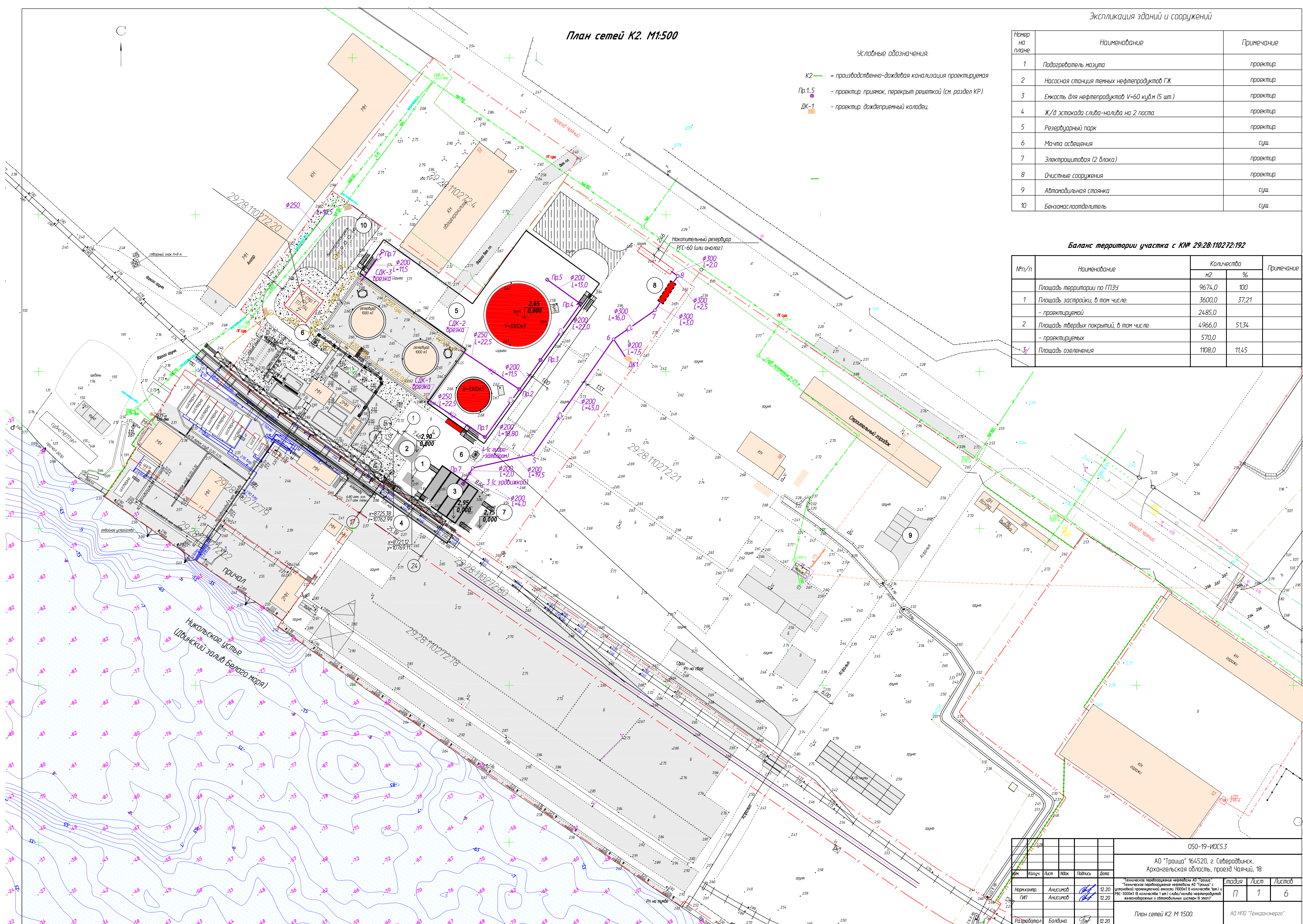
$$\Psi_{d_{асф}} = 0,65, \quad \Psi_{d_{газ}} = 0,10$$

$$\Psi_d = (F_{асф} \times \Psi_{d_{асф}} + F_{газ} \times \Psi_{d_{газ}}) / F = (0,3055 \times 0,65 + 0,0871 \times 0,1) / 0,3926 = 0,528$$

е) решения по сбору и отводу дренажных вод;  
Не разрабатывается.

Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



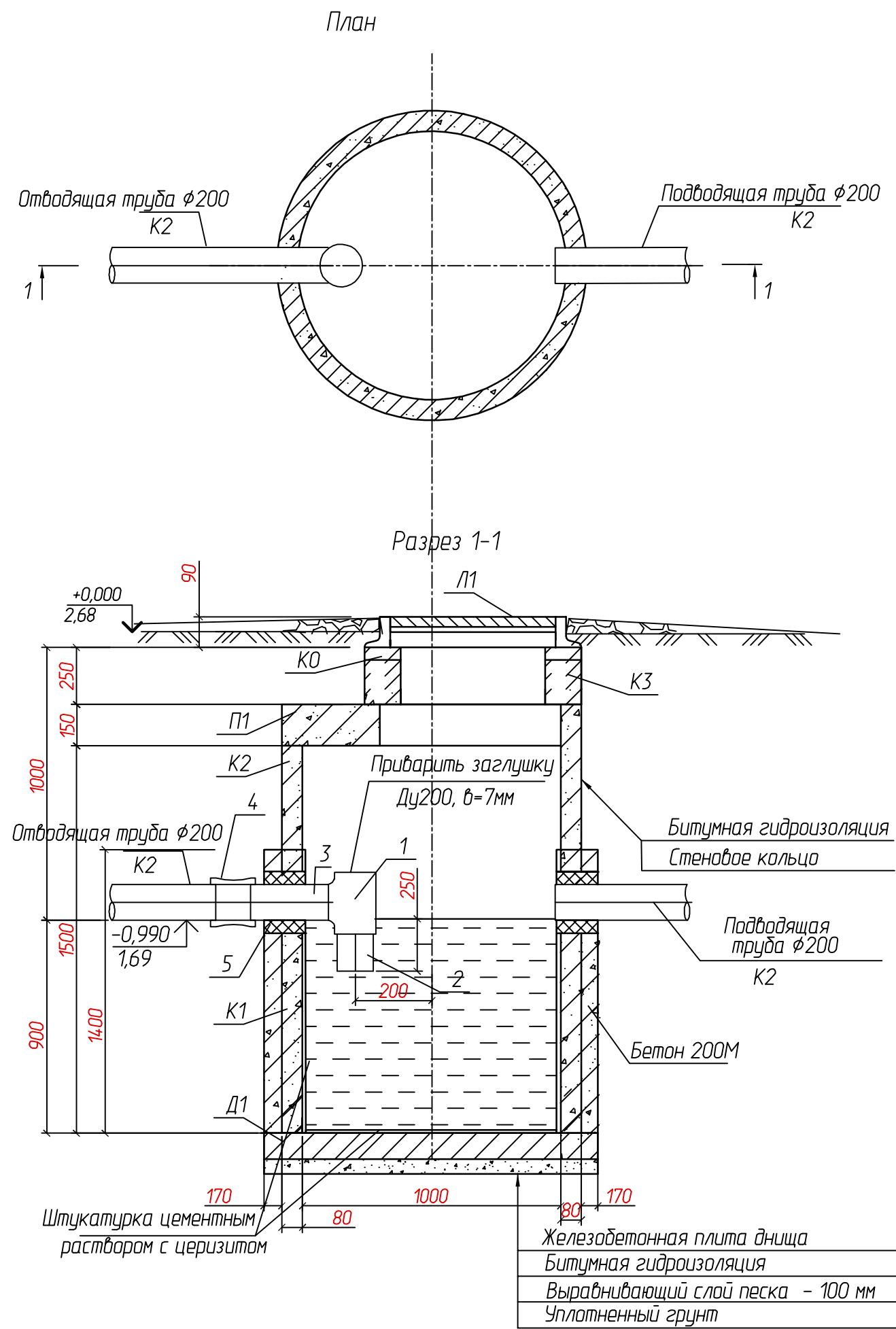








Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N






СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ И Ж/Б ИЗДЕЛИЙ

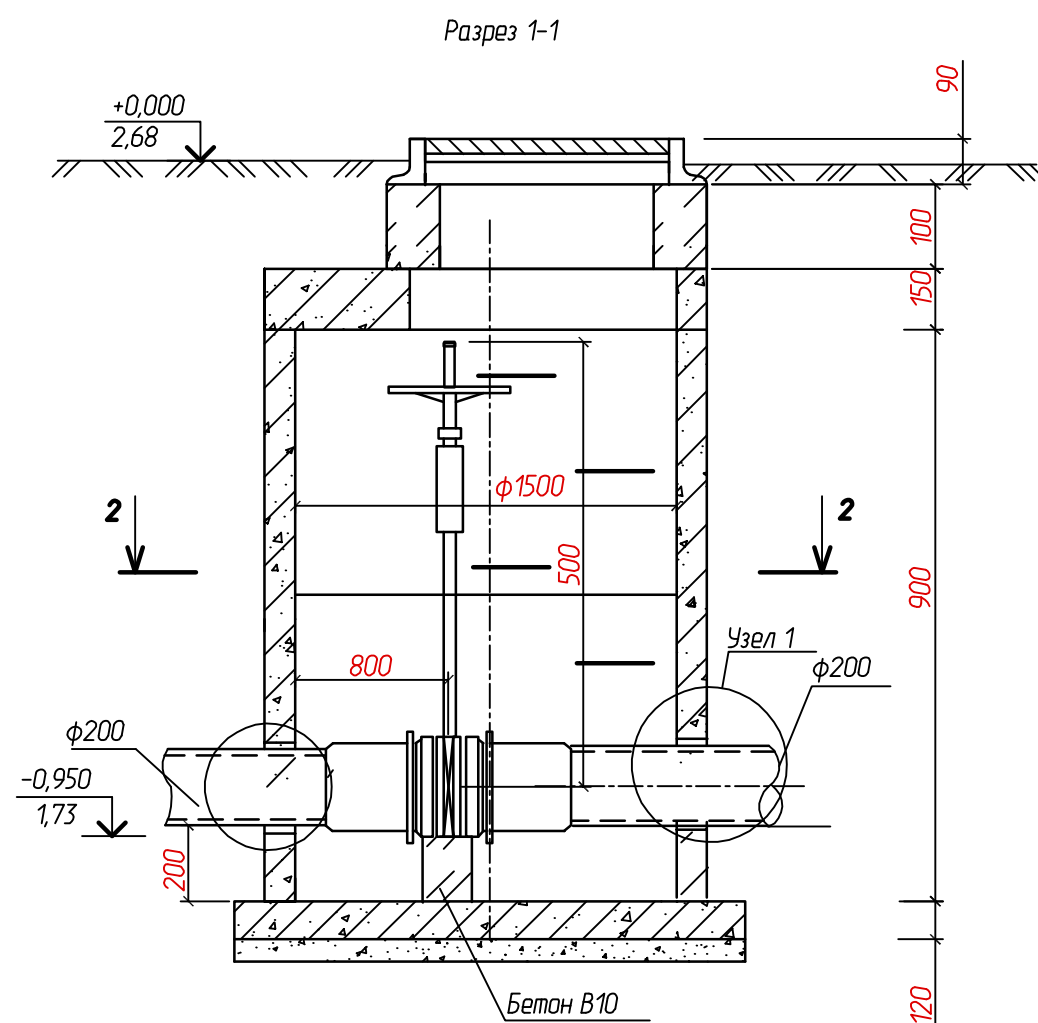
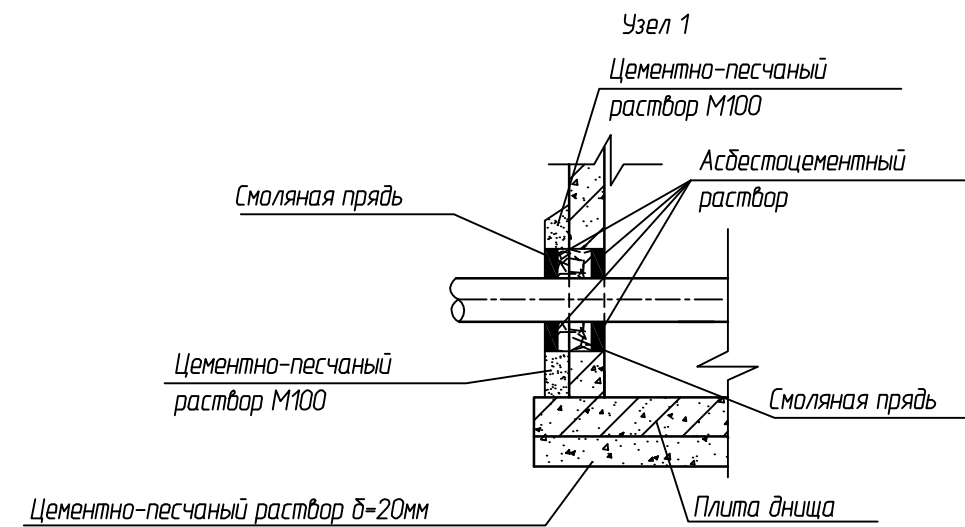
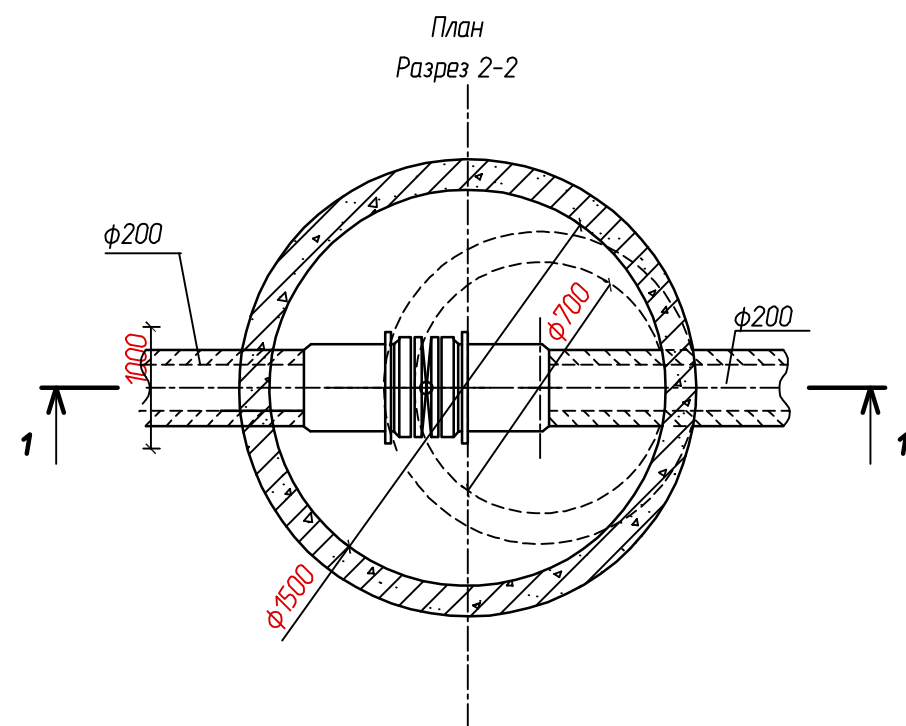
N поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Колич. шт.	Вес ед кг	Примечание
K1	Серия 3.900.1-14.1	Кольцо стеновое КС 10-9	1	600	бетон 0,22м3
K2	Серия 3.900.1-14.1	Кольцо стеновое КС 10-6а	1	550	бетон 0,24м3
П1	Серия 3.900.1-14.1	Плита перекрытия ПП10-2	1	250	бетон 0,1м3
Д1	Серия 3.900.1-14.1	Плита днища ПН10	1	450	бетон 0,18м3
K3	Серия 3.900.1-14.1	Кольцо стеновое КС 7-3	1		
К0	Серия 3.900.1-14.1	Кольцо опорное К0 1	1		
Л1	ГОСТ 3634-9	Люк чугунный тип Т	1	95	
	902-09-22.84	Стремянка С1-04	1	19,5	переносная
-КЖИ.С1-04					
Бетон М200			м3	1,0	

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОБОРУДОВАНИЕ КОЛОДЦА




N поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Колич. шт.	Вес ед кг	Примечание
1	ГОСТ 17376-83	Тройник стальной 200х200	1		
2	ГОСТ 10704-91	Патрубок стальной Ду200, L=190	1		
3	ГОСТ 10704-91	Патрубок стальной Ду200, L=1200	1		
4		Муфта МН200	1		
5	Серия 5.900-2	Сальник Ду200, L=300	2		

Примечание:  
Монтаж железобетонных конструкций производить в соответствии с серией 902-09-22.84 вып.1 и СП 70.13330.2011.  
При монтаже все элементы колодца устанавливаются на цементном растворе марки М100 на расширяющемся цементе толщиной h=10 мм.  
Произвести окраску металлоконструкций лакокрасочными материалами группы I согласно требований СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

						050-19-ИОС5.3			
						АО "Троица" 164520, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подк.	Подпись	Дата	"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица". "Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с установкой промежуточной емкости (1000м3 в количестве 1шт.) и РВС-3000м3 (в количестве 1 шт.) слюда/налиба нефтепродуктов железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)"	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Анисимов			12.20		П	3	
ГИП		Анисимов			12.20				
Разработал	Болдина				12.20	Колодец с гидрозатвором №4 по плану	АО НПО "Техкранэнерго"		






1. Сборные элементы колодца в соответствии с т.пр. 901-09-11.84 (табл. колодцев).
2. Все сборные элементы устанавливаются на цементном растворе состава 1:2 толщиной 10мм с затиркой стыков.
3. Узел 2 выполнять

						050-19-ИОС5.3			
						АО "Троица" 164520, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата				
						*Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица": *Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с установкой промежуточной емкости (1000м3 в количестве 1шт.) и РВС-3000м3 (в количестве 1 шт.) слива/налива нефтепродуктов железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)*	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Анисимов			12.20		П	4	
ГИП		Анисимов			12.20				
						Колодец с задвижкой №3 по плану.	АО НПО "Техкранэнерго"		
Разработал		Болдина			12.20				

Инв.№	Взам инв.№
	Подпись и дата
Инв.№ подл.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Канализация дождевая.	К2.						
1	Труба стальная электросварная $\phi$ 219х4.0 (Ду200мм)	ГОСТ 10704-91*			м	122,0		
	с наружной весьма усиленной антикоррозионной изоляцией ГОСТ 9.602-89*							
	и внутреннего антикоррозионного эпоксидного покрытия							
	на основе эмали с высоким сухим остатком (ТРЭПП-ТР и ТРЭПП-ТР-90)							
2	Труба хризотилцементная безнапорная Ду200мм БНТ-200-3950	ГОСТ 31416-2009			м/шт	72,0/19		
3	Муфта хризотилцементная безнапорная Ду200мм БНМ-200-150	ГОСТ 31416-2009			шт	16		
4	Труба хризотилцементная безнапорная Ду300мм БНТ-300-3950	ГОСТ 31416-2009			м/шт	23,5/7		
5	Муфта хризотилцементная безнапорная Ду300мм БНМ-300-150	ГОСТ 31416-2009			шт	3		
6	Хлопушки ХП-200 (климатическое исполнение УХЛ3 )	ТУ 3689-020-10524.112-03)			шт	9		
7	Фланец стальной приварной Ду200мм	ГОСТ 12820-80			шт	11		
8	Задвижка стальная шиберно-ножевая серии А Ду 200	СМО		Испания	шт	1		
	маховик с выдвигным штоком							
9	Удлинитель штока h=0,5м				шт	1		

						050-19-ИОС5.3 .С			
						АО "Троица" 164520, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подк.	Подпись	Дата	"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица". "Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с установкой промежуточной емкости (1000м3 в количестве 1шт.) и РВС-3000м3 (в количестве 1 шт.) сливо/налива нефтепродуктов железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)"	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Анисимов			12.20		П	1	2
ГИП		Анисимов			12.20				
						Спецификация	АО НПО "Техкранэнерго"		
Разработал		Болдина			12.20				

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Колодец водопроводный из сд. ж. б. колец с задвижкой (затвором)	м.п. 901-09-11.84 лист 4			шт	1		
11	Колодец водопроводный из сд. ж. б. колец ( колодец с гидрозатвором) с люком тип "Т"	м.п. 901-09-11.84 лист 3			шт	1		
12	Дождеприемный колодец	902-09-46.88, ал. II			шт	1		
13	Дождеприемник чугунный большой прямоугольный	тип ДБ1 ГОСТ 3634-99			шт	1		
14	Колодец для дождевой канализации	φ 1000 Тип. пр. реш.902-09-46.88, ал. III			шт	4		
15	Люк чугунный тип "Л"	ГОСТ 3634-99			шт	1		
16	Люк чугунный тип "Т"	ГОСТ 3634-99			шт	5		
17	Отмостка колодца 5,34м2: а) Песчаный асфальтобетон тип Д, марка III, h= 3см б) Известковый щебень фр. 20-40мм, М400, h=10см				шт/м2	1/5,34		
18	Песчаная подготовка под трубопроводы из песка средней крупности h=0,1м				м3	7,1		
19	Песчаная засыпка траншей под дорогой с уплотнением 0,95				м3	83,5		
20	Комплексная система очистки ливневых сточных вод Триплекс Flytek проточного типа, габариты 2000х7500, производительностью 20 л/с	Заводского изготовления		ООО "Петроплан Инжиниринг"	компл	1		
21	Резервуар горизонтальный стальной подземный емкость 50м3 габариты 2788х11140	или аналог		ЗАО ТК 122 ЭМЗ	шт	1		
взам. инв.Н								
Подпись и дата								
Инв.Н подл.								
					Изм.	Кол.уч.	Лист	И.док.
					Подп.	Дата	050-19-ИОС5.3.С	
								Лист
								2

Таблица водопроводных колодцев

[illegible]

Вес стремянки С-2 -17,08кг







						050-19-ИОС5.3 .Т		
						АО "Троица" 164520, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18		
Изм.	Колуч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.	Анисимов				12.20	П	1	1
ГИП	Анисимов				12.20			
						<p>         "Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица"          "Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с          установкой промежуточной емкости (1000м3 в количестве 1шт.) и          РВС-3000м3 (в количестве 1 шт.) слива/налива нефтепродуктов          железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)"       </p>		
Разработал	Болдина				12.20	<p>         Таблица водопроводных колодцев       </p> <p>         АО НПО "Техкранэнерго"       </p>		

Таблица канализационных колодцев

[illegible]

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N

						050-19-ИОС5.3 .Т			
						АО "Троица" 164520, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18			
Изм.	Колуч.	Лист	Издк.	Подпись	Дата				
						*Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица". *Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с установкой промежуточной емкости (1000м3 в количестве 1шт.) и РВС-3000м3 (в количестве 1 шт.) слева/направо нефтепродуктов железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)*	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Анисимов			12.20		П	1	1
ГИП		Анисимов			12.20				
						Таблица канализационных колодцев	АО НПО "Техкранэнерго"		
Разработал		Болдина			12.20				



#### 4. Свидетельство о приемке и продаже

4.1. Комплексная система очистки сточных вод Триплекс FLYTEK® выполнена по технической документации ООО «Петроплан Инжиниринг» заводом-изготовителем в соответствии с ТУ 4859-002-66034101-2012, что подтверждается сертификатом соответствия РОСС RU.АГ51.Н04870 № 0907870.

Срок действия сертификата с 11.11.2015 г. по 10.11.2018 г. (Приложение №2).

4.2. Дата приемки: 21.11.2015 05.12.16

4.3. Дата продажи: 09.12.16

(подпись) (расшифровка)

М.П.

#### 5. Гарантийные обязательства

5.1. Гарантия на комплексную систему очистки сточных вод Триплекс действует в течение 24 месяцев с даты приемки (п.п. 4.2.) при обязательном условии соблюдения правил транспортировки, монтажа и эксплуатации (приложение №1).

5.2. Гарантии завода-изготовителя не распространяются на дефекты, возникшие в случае:

- использования изделия не по назначению;
- несоблюдения покупателем инструкций завода-изготовителя, касающихся транспортирования, хранения, установки, эксплуатации и технического обслуживания.

5.3. Любые действия покупателя, направленные на внесение изменений в конструкцию изделия собственными силами или силами третьей стороны в период действия гарантии аннулируют гарантийные обязательства продавца.

#### 6. Рекламации

6.1. Рекламационный период начинает действовать с даты продажи оборудования (п.п. 4.3.) при условии соблюдения правил транспортирования, хранения и эксплуатации (приложение №1).

6.2. Если в течение гарантийного срока будут выявлены дефекты корпуса, завод-изготовитель обязуется устранить обнаруженные дефекты в течение сорока дней с момента получения рекламации.

6.3. Рекламационный акт заполняется покупателем по установленной форме и направляется поставщику с приложением всех необходимых документов, обосновывающих рекламацию.

Рис	Дет	№ дог	Подпись	Дата

ПС 2000x7500

Стр.

3

ООО «Петроплан Инжиниринг»

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД  
ТРИПЛЕКС



ПАСПОРТ

изделия  
2000x7500

Санкт-Петербург  
2016

## Содержание


1. Основные сведения об изделии	2
2. Назначение изделия	2
3. Комплектность	2
4. Свидетельство о приемке и продаже	3
5. Гарантийные обязательства	3
6. Рекламации	3

### Приложение № 1

Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию комплексной системы очистки сточных вод Триплекс

### Приложение № 2

Сертификат соответствия

ПС 2000x7500				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ.	Степанов А. П.			
Проект.	Полосинков Д. А.			
Исполн.	Таболкина И. С.			
КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ТРИПЛЕКС		 <b>ПЕТРОПЛАН</b> Инжиниринг		
ПАСПОРТ				

## 1. Основные сведения об изделии

### 1.1. Наименование:

Комплексная система очистки сточных вод Триплекс **FLYTEK®**

### 1.2. Разработчик: ООО «Петроплан Инжиниринг»

### 1.3. Изготовитель: ООО «АвестПласт»

### 1.4. Габаритные размеры, мм

диаметр	2000
длина	7500

### 1.5. Производительность: 20 л/с

### 1.6. Номер изделия: 20.75.315.315/20/1116-185

## 2. Назначение изделия

2.1. Комплексная система очистки сточных вод Триплекс **FLYTEK®** – предназначен для очистки ливневого стока. Основными объектами применения системы Триплекс являются: станции АЗС, парковочные площадки, автомойки, службы автосервиса, объекты по хранению нефтепродуктов, складские и производственные площадки, площадки по сбору ливневых стоков.

## 3. Комплектность

п/п	Наименование	Кол-во (шт)
1	Труба вентиляционная d110, ПВХ	3
2	Крышка люка круглая, стеклопласт	3
3	Колодец обслуживания d800, стеклопласт	1
4	Лестница AISI 304	4
5	Труба d315 (гильза), ПВХ	2
6	Уплотнительная муфта	2
7	Переливной патрубок Ду 200, ПВХ	2
8	Байпасный трубопровод Ду 200, ПВХ	1
9	Модуль коалесцентный	9
10	Микрофильтр	1
11	Труба для откачки осадка Ду 200, ПВХ	2
12	Колодец обслуживания D1000, стеклопласт	2
13	Уголь активированный	25
14	Цеолит природный	5

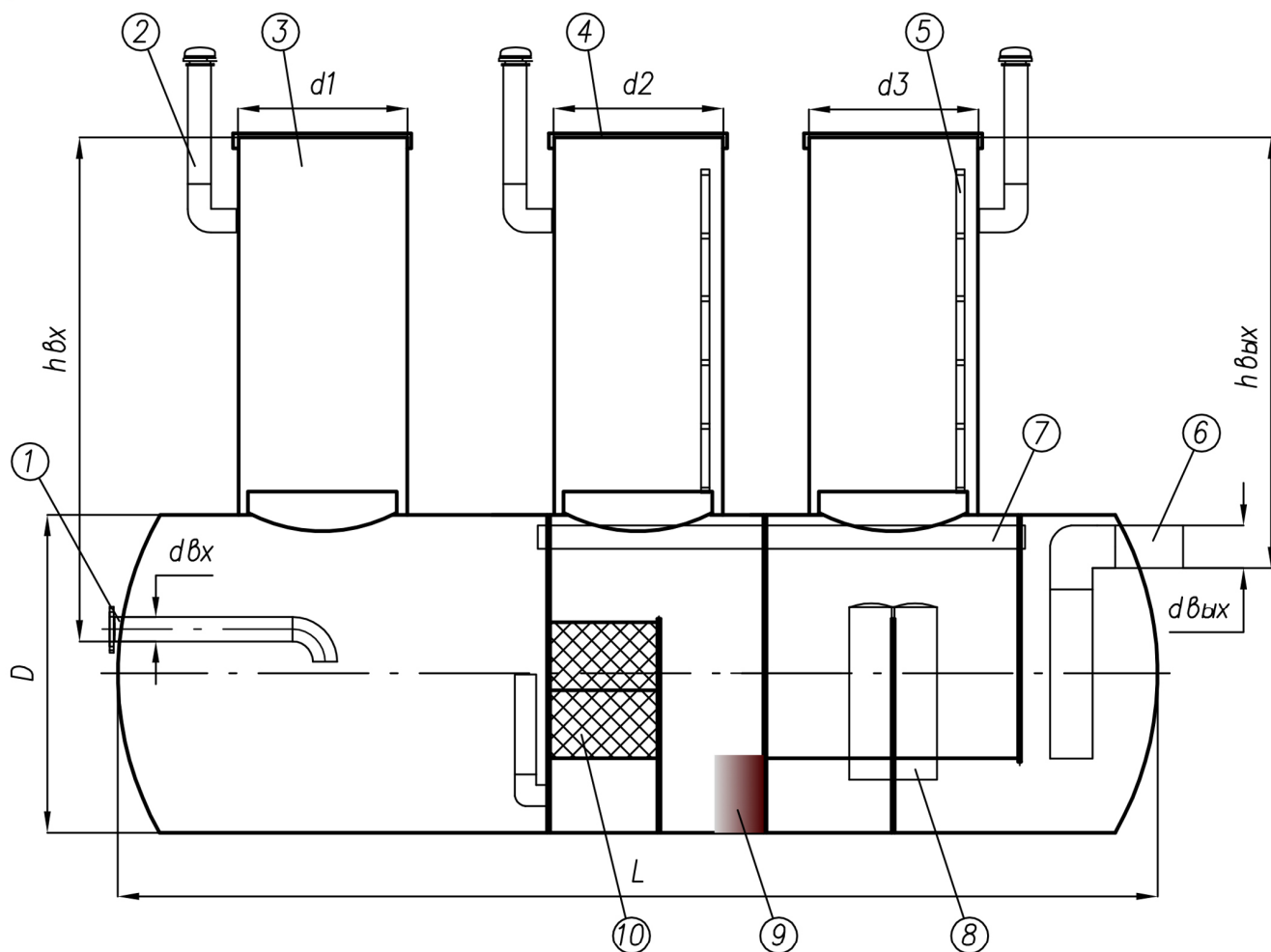
ПС 2000x7500				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ООО «Петроплан Инжиниринг»

Руководство по установке, эксплуатации  
и техническому обслуживанию

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ТРИПЛЕКС





Позиция	Обозначение
1	Подводящая труба
2	Вентиляционная труба
3	Колодец обслуживания
4	Люк стеклопластиковый
5	Лестница обслуживания
6	Выходная труба
7	Байпасный трубопровод
8	Трубы для откачки нефтепродуктов
9	Микрофильтр
10	Коалесцентный модуль

Комплексная система очистки  
ливневого стока Триплекс

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Гл. спец.					
Нач. отдела					
Н. контр.					
ГИП					

Утверждаю.

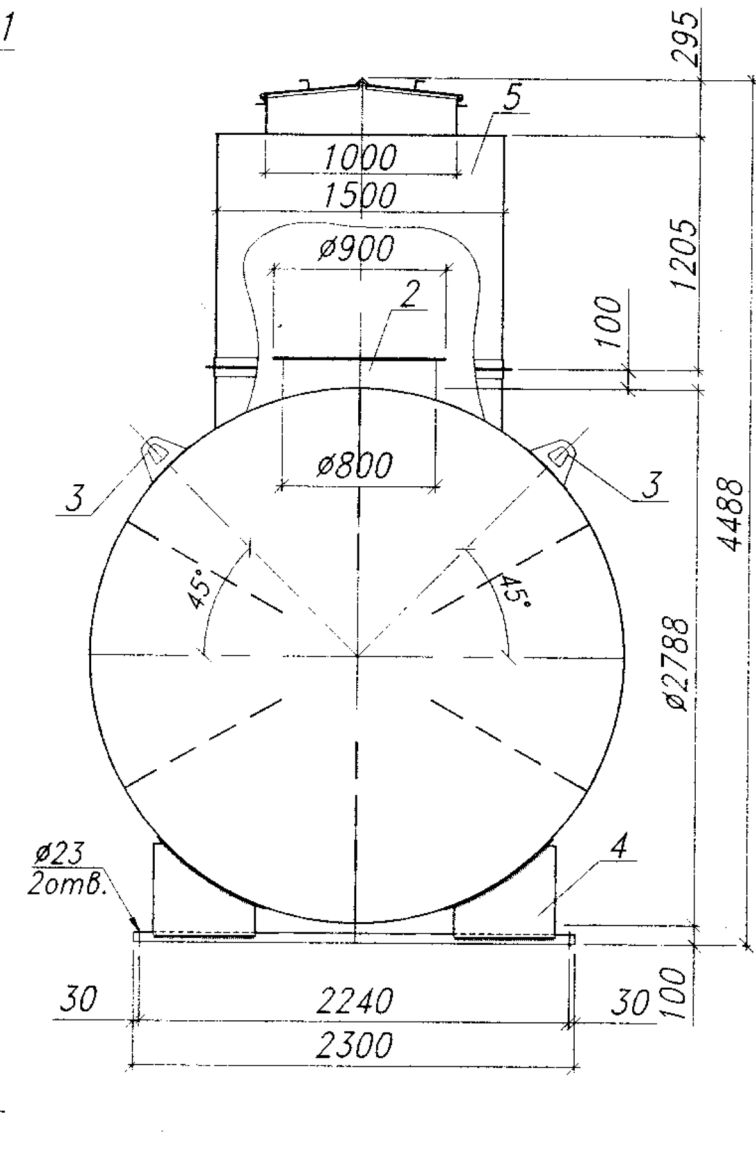
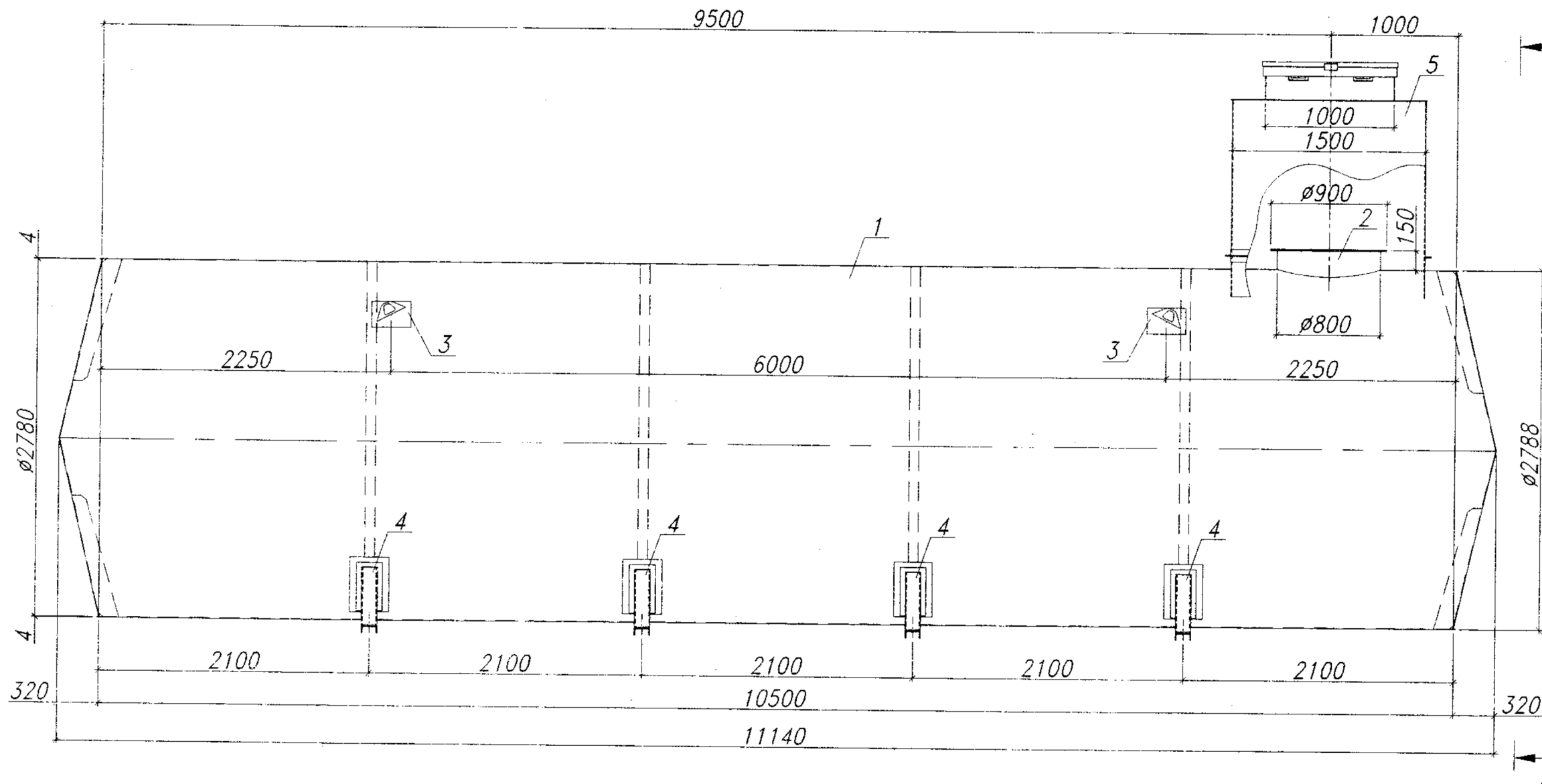
Генеральный директор ЗАО "ТК 122 ЭМЗ"

Журавлев А.П.

Согласовано.


(название организации, должность)

(подпись, расшифровка)



### Спецификация

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.
1	Резервуар РГ60 одностенный	1
2	Люк-лаз $\varnothing 800$ с крышкой $\varnothing 900$	1
3	Рым строповочный	4
4	Опора резервуара	4
5	Технологический колодец 1500x1500	1

						ТУ 5265-001-56181752-2003				
						Изготовитель ЗАО "ТК 122 ЭМЗ", г. С-Пб				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	тел./факс: (812) 464-64-00, 464-88-00				
						Резервуар РГ50		Стадия	Лист	Листов
						одностенный подземный		Р	1	1
Разработал		Бердюгин А.В.				Общий вид		ЗАО "ТК 122 ЭМЗ"		
Проверил										
Утвердил										

