



# ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»



**ФИЛИАЛ  
«КРАСНОДАРГИПРОТРУБОПРОВОД»**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ»

**Заказчик – АО «Черномортранснефть»**

## **МН "ГРОЗНЫЙ-БАКУ". УЧАСТОК КМ. 201-144. ЗАМЕНА ТРУБЫ КМ. 148,98-148,01. DN700. ТРУМН. РЕКОНСТРУКЦИЯ**

### *ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта**

**Часть 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Книга 3. Система водоотведения**

**Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3**

Том 4.4.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



# ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»



**ФИЛИАЛ  
«КРАСНОДАРГИПРОТРУБОПРОВОД»**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ»

**Заказчик – АО «Черномортранснефть»**

## **МН "ГРОЗНЫЙ-БАКУ". УЧАСТОК КМ. 201-144. ЗАМЕНА ТРУБЫ КМ. 148,98-148,01. DN700. ТРУМН. РЕКОНСТРУКЦИЯ**

### *ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта**

**Часть 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Книга 3. Система водоотведения**

**Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3**

**Том 4.4.3**

Главный инженер

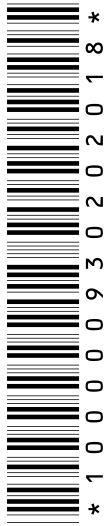
Е.П. Близниченко

Главный инженер проекта

А.Д. Волик

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	209830_



Обозначение	Наименование	Примечание
Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3-С	Содержание тома 4.4.3	2
Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3	Система водоотведения. Текстовая часть	3
Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3.ГЧ	Система водоотведения. Графическая часть	
Лист 1	План. Разрез 1-1	12

Согласовано	

Инв. № подл.	209397
Взам. инв. №	
Подп. и дата	


Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3-С					
Изм.	Колуч.	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Килиди			11.16
Проверил		Гладков			11.16
Нач. отд.		Шубарт			11.16
Н. Контр.		Шевченко			11.16
ГИП		Волик			11.16

Содержание тома 4.4.3	Стадия	Лист	Листов
	П		1
	 Филиал «Краснодаргазпротрубопровод»		

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	2
2 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	3
2.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.....	3
2.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.....	3
2.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения.....	3
2.4 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.....	3
2.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков .....	4
2.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод .....	5
ПРИЛОЖЕНИЕ А. (РЕКОМЕНДУЕМОЕ) ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	6
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. (РЕКОМЕНДУЕМОЕ) РАСЧЕТ СРЕДНЕСУТОЧНОГО И СРЕДНЕГОДОВОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ И ТАЛЫХ ВОД .....	7

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подл. и дата				
Инв. № подл.	209397			

						<b>Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3</b>			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Килиди			11.16	Система водоотведения. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гладков			11.16		П	1	9
Нач. отд.		Шубарт			11.16		 Филиал «Краснодаргипротрубопровод»		
Н.контр.		Шевченко			11.16				
ГИП		Волик			11.16				

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий раздел разработан на основании Задания на проектирование объекта "МН "Грозный-Баку". Участок км. 201-144. Замена трубы км. 148,98-148,01. DN700. ТРУМН. Реконструкция", ТЗ-75.200.00-ЧТН-047-15 и Изм.1 и акта предпроектного обследования.

Заказчик строительства – АО «Черномортранснефть».

Проектировщик - филиал «Краснодаргипротрубопровод», 350000, г.Краснодар, ул. Рашпилевская, д.179/1.

В настоящем подразделе представлены технические решения по водоотведению объекта "МН "Грозный-Баку". Участок км. 201-144. Замена трубы км. 148,98-148,01. DN700. ТРУМН. Реконструкция " одной проектируемой площадки УЗА.

Вид строительства - реконструкция

Система водоотведения разработана на основании следующих исходных данных:

- топографической съемки;
- генплана участка, вертикальной планировки;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технологических заданий.

Расчетная сейсмичность площадки - 9 баллов.

Нормативная глубина промерзания для супесей – 0,55 м.

Инв. № 209397	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 2
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3	

## 2 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

### 2.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

На площадке отсутствуют существующие сети канализации. Проектом предусматривается водоотведение одной проектируемой площадки УЗА МН "Грозный-Баку".

### 2.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Сбор дождевых стоков с обвалованной площадки в приямок. На выпуске из приямка площадки береговой запорной арматуры для предотвращения размыва поверхностными водами естественного рельефа местности предусматривается ковш размыва.

Постоянное движение транспорта на площадках УЗА отсутствует, следовательно, техногенных загрязнений нет. Дождевые воды, стекающие с площадок УЗА по составу приближены к естественным.

### 2.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

Данные по сбору, утилизации и захоронению отходов приводятся в томе 7, «Мероприятия по охране окружающей среды».

### 2.4 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

Площадки узла запорной арматуры имеют защитное обвалование для локализации аварийного разлива нефти.

Для сбора и отвода поверхностных и талых вод с обвалованной площадки запроектирован приямок из стальной трубы диаметром 1000мм и глубиной 1300мм с отводящим трубопроводом DN150, конструкцию приямка см. раздел Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛОЗ.

На отводящем трубопроводе за обвалованием, в пределах периметрального ограждения предусмотрена установка задвижки DN150, рабочее положение задвижки - закрыта.

Инв. № 209397	Подп. и дата	Взам. инв. №	Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3						Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата	3

Задвижка принята стальная фланцевая с выдвижным шпинделем, размещение задвижки предусмотрено в укрытии, которое выполнено из стальной трубы, конструкцию укрытия см. раздел Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО3. Климатическое исполнение задвижки У1, выполнена по ГОСТ 5762-2002, герметичность затвора "В".

Стальные трубопроводы, фасонные части, арматура, расположенные в укрытии покрываются антикоррозионным покрытием АКП С3 (II) по ОТТ-25.220.01-КТН-097-16. в соответствии с требованиями РД-23.040.00-КТН-088-14.

Отводящие трубопроводы предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159x4,5мм с антикоррозионной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005 конструкция 5. Трубопроводы укладываются на естественное основание.

На выпуске из прямка площадки береговой запорной арматуры для предотвращения размыва поверхностными водами естественного рельефа местности предусматривается ковш размыва, размером 1,5x1,5 (по низу). Выпуск дождевых и талых вод из прямка осуществляется вручную.

В случае аварии, нефть с площадок узлов запорной арматуры откачивается передвижной насосной установкой.

#### **2.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков**

Объем дождевых вод при среднем суточном максимуме осадков 30 мм составит для:

- Узла запорной арматуры (поз.007), площадью 201,21 м<sup>2</sup> – 5,73 м<sup>3</sup> за дождь;

Схема сбора и отвода поверхностных и талых вод представлена в графической части комплекта Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3.ГЧ, л.1. После выпадения осадков часть дождевых вод собирается в водосборный приямок, расположенный внутри обвалования, остальная часть распределяется по площади в пределах обвалования (слой составит около 3 см). По приезду эксплуатационной службы, открывается задвижка на выпуске и производится постепенный слив дождевых вод за пределы площадки в ковш размыва, где происходит дальнейшее их испарение и инфильтрация. В случае необходимости дождевые воды локализируются в приямке и периметре обвалования и вывозятся передвижной техникой на действующие близлежащие очистные сооружения.

Отводные трубопроводы укладываются с уклоном наружу из обвалования, на внутреннем конце трубопровода, в приямке, предусматривается сифон,

Инв. № 209397	Подп. и дата	Взам. инв. №	Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3						Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№дож	Подпись	Дата	4

препятствующий попаданию воды в горизонтальный участок трубопровода при закрытой задвижке.

## 2.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Решения по сбросу и отводу дренажных вод в проекте не предусмотрены.

Инв. № 209397	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3	



## ПРИЛОЖЕНИЕ А. (РЕКОМЕНДУЕМОЕ) ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

В тексте документа использованы ссылки на следующие документы:

- СНиП 3.05.04-85\* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий» Актуализированная редакция СНиП II-89-80\*;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*»;
- ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные». Сортамент,
  - ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»,
  - ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».
- РД-75.180.00-КТН-057-12 «Нормы проектирования узлов пуска, пропуска и приема средств очистки и диагностики магистральных нефтепроводов, и нефтепродуктопроводов»;
- РД-23.040.00-КТН-088-14 «Правила антикоррозионной защиты надземных трубопроводов, конструкций и оборудования объектов магистральных нефтепроводов»;
- РД-91.200.00-КТН-175-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Нефтеперекачивающие станции. Нормы проектирования»;
- РД-01.120.00-КТН-186-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Типовые цветовые решения для объектов и оборудования магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».
- ОТТ-25.220.01-КТН-200-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Антикоррозионное покрытие сварных стыков трубопроводов. Общие технические требования».
- ОТТ-75.180.00-КТН-370-09 «Камеры запуска и приема средств очистки и диагностики линейной части магистральных нефтепроводов. Общие технические требования»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Издание 6, 7.

Инв. № 209397	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 6
			Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. (РЕКОМЕНДУЕМОЕ) РАСЧЕТ СРЕДНЕСУТОЧНОГО И СРЕДНЕГОДОВОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ И ТАЛЫХ ВОД

### Расчет среднесуточного максимума объема дождевых и талых вод.

Объем дождевого стока от расчётного дождя ( $W_{д\text{сут}}$ ) в м<sup>3</sup> определяется по формуле:

$$W_{д\text{сут}} = 10 \times h_a \times F \times \psi_d,$$

где

$h_a$  - среднесуточный максимум осадков для данной климатической зоны, мм;

$F$  – площадь водосборного бассейна, га;

$\psi_d$  - средний коэффициент стока для расчетного дождя, принимается 0,95.

$$W_{д\text{сут}} = 10 \times 30 \times 0,0201 \times 0,95 = 5,73 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Максимальный суточный объем талых вод ( $W_{т\text{сут}}$ ), в м<sup>3</sup>, в середине периода снеготаяния, отводимых на очистные сооружения с территорий предприятий, определяется по формуле:

$$W_{т\text{сут}} = 10 \times \psi_t \times K_y \times F \times h_c,$$

где

$\psi_t$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается 0,5÷0,7;

$K_y$  - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, принимаем  $K_y = 1$  (уборку снега не учитываем);

$F$  – площадь водосборного бассейна, га;

$h_c$  - слой талых вод за 10 дневных часов, в мм, принимается 25 мм.

$$W_{т\text{сут}} = 10 \times 0,7 \times 1 \times 0,0201 \times 7 = 0,98 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

На основании выполненного расчета принимаем диктующим объем дождевого стока, равный 5,73 м<sup>3</sup>/сут.

### Расчет среднегодового объема дождевых и талых вод.

Годовой объем поверхностных сточных вод в период выпадения дождей и таяния снега, определяется по формуле:

$$W_{г} = W_{д} + W_{т}, \text{ где}$$

$W_{д}$ ,  $W_{т}$  - среднегодовой объем дождевых и талых вод соответственно, м<sup>3</sup>.

Объем дождевого стока от расчётного дождя ( $W_{д\text{год}}$ ) в м<sup>3</sup> определяется по формуле:

$$W_{д\text{год}} = 10 \times h_a \times F \times \psi_d,$$

где

$h_a$  - слой осадков за теплый период года, мм;

Инв. №	209397	Взам. инв. №	Подп. и дата	<b>Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3</b>						Лист
				Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	7

F – площадь водосборного бассейна, га;

$\psi_d$  - средний коэффициент стока для расчетного дождя, принимается 0,95.

$$W_{д\ год} = 10 \times 231 \times 0,0201 \times 0,95 = 44,15 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Максимальный годовой объём талых вод ( $W_{т\ год}$ ), в  $\text{м}^3$ , в середине периода снеготаяния, отводимых на очистные сооружения с территорий предприятий, определяется по формуле:

$$W_{т\ год} = 10 \times \psi_t \times K_y \times F \times h_c,$$

где

$\psi_t$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается  $0,5 \div 0,7$ ;

$K_y$  - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, принимаем  $K_y = 1$  (уборку снега не учитываем);

F – площадь водосборного бассейна, га;

$h_c$  - слой осадков за холодный период года, мм.

$$W_{т\ год} = 10 \times 0,7 \times 1 \times 0,0201 \times 179 = 25,21 \text{ м}^3/\text{год}.$$

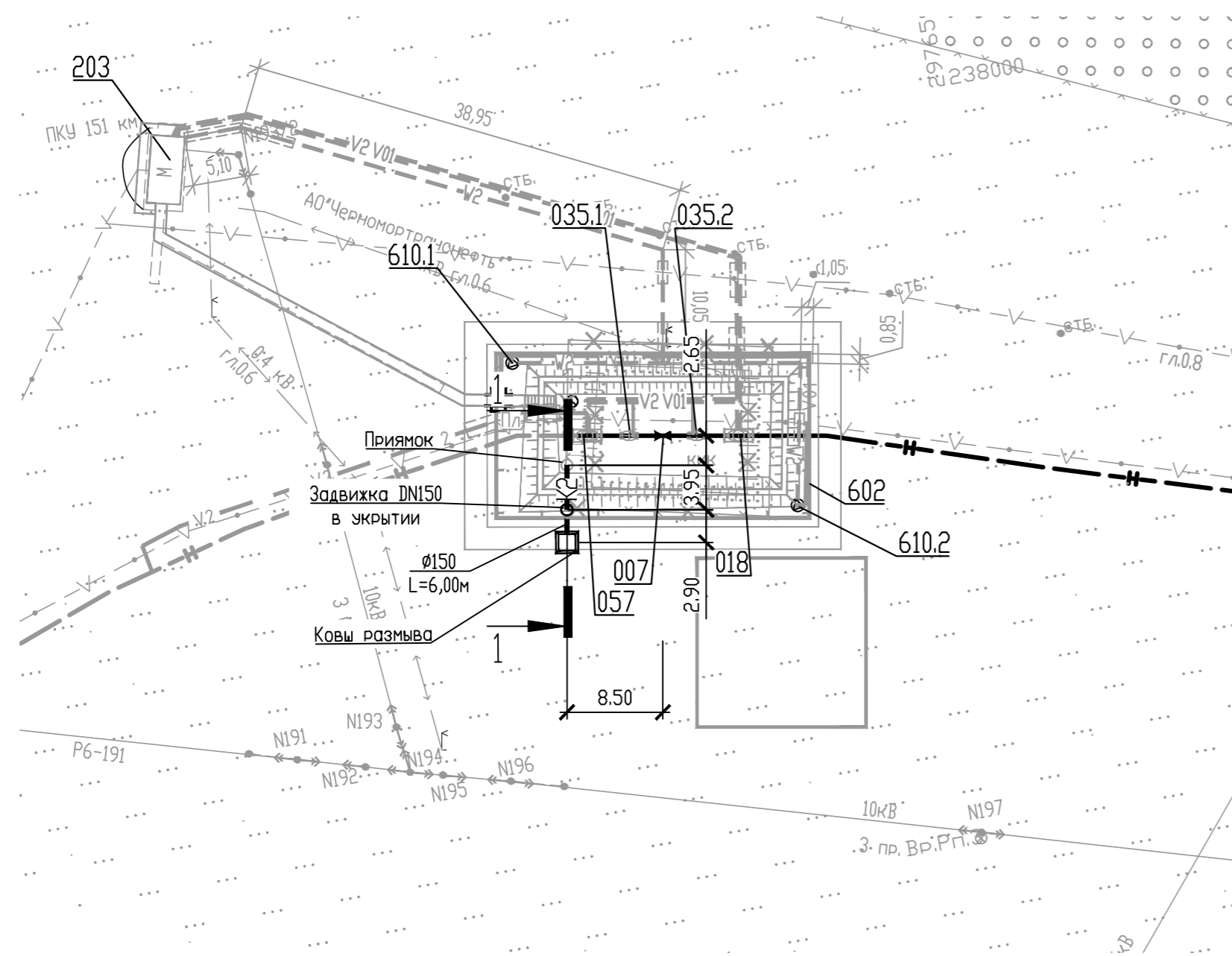
Таким образом среднегодовой объем поверхностных сточных вод с площадки УЗА составляет:

$$W_{г} = 44,15 + 25,21 = 69,36 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Инв. № 209397	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 8
			Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		



План



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

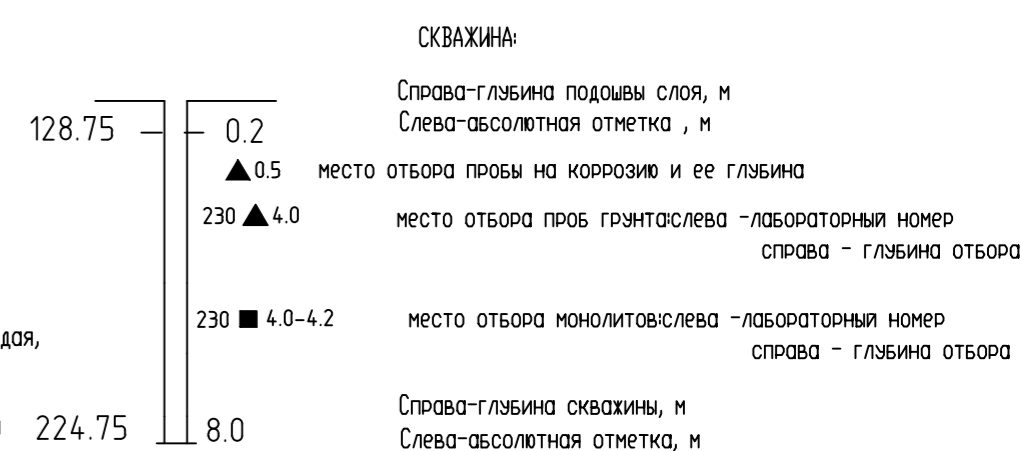
а) Стратиграфические

- pdQ IV - Современные четвертичные пролювиально-делювиальные отложения
- dQ IV - Современные делювиальные отложения
- aQ IV - Современные аллювиальные четвертичные отложения

б) Литологические

- почвенно-растительный слой
- Суглинок желтого цвета, твердая, легкая, песчанистая, непросадочная, делювиальная
- Суглинок желтого цвета, твердый, тяжелый, пылеватый, непросадочный, делювиальный
- Глина коричнево-бурого цвета, твердая, легкая, песчанистая, непросадочная, делювиальная
- Гравийный грунт представлен мелким и крупным гравием до 49,5% супесчано-суглинистым заполнителем до 24,9% твердой консистенции, неоднородный, маловлажный, средневветрелый, средней прочности, аллювиальный
- Галечниковый грунт представлен мелкой галькой до 75,9%, супесчано-суглинистым заполнителем до 18,2% твердой консистенции, неоднородный, маловлажный, средневветрелый, средней прочности, аллювиальный

в) Прочие



г) Идентификация ИГЭ

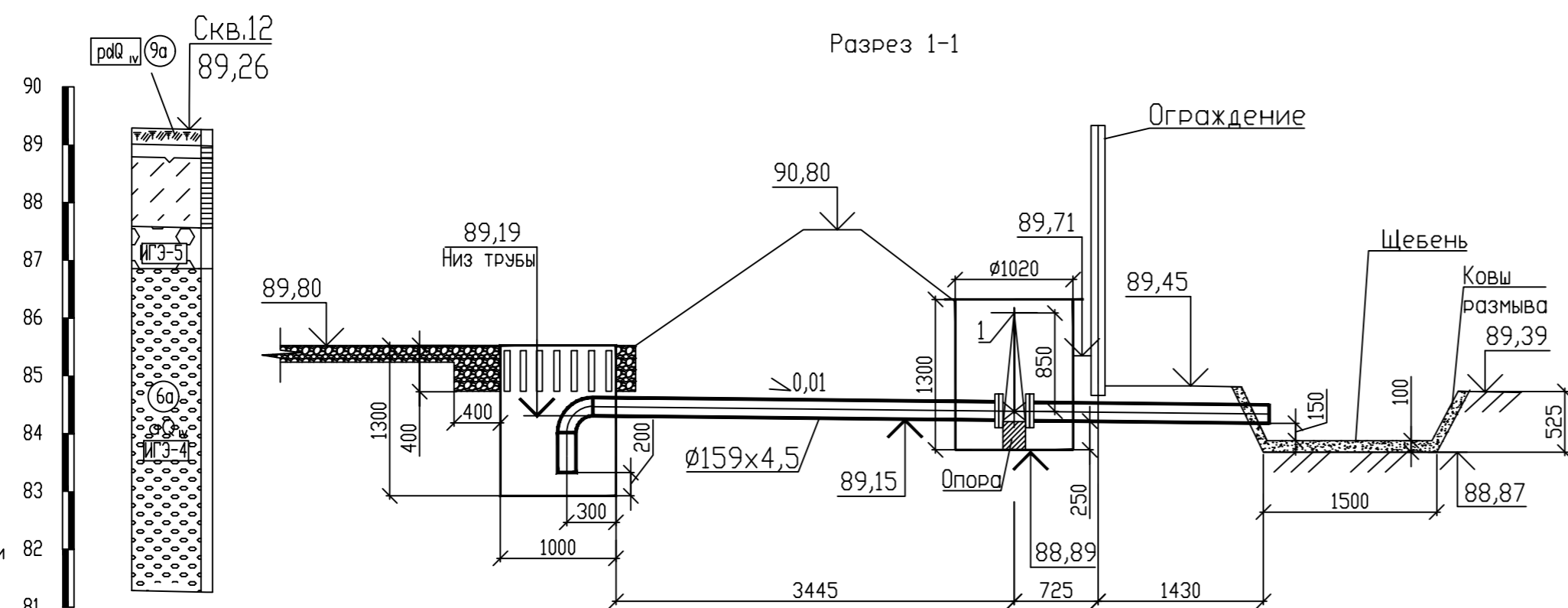
- 1 слой - Почвенно-растительный слой
- ИГЭ-1 - Суглинок желтый, твердый
- ИГЭ-2 - Суглинок твердый
- ИГЭ-3 - Глина твердая
- ИГЭ-4 - Галечниковый грунт
- ИГЭ-5 - Гравийный грунт

Консистенция глинистых грунтов



- ИГЭ-4 - Номер инженерно-геологического элемента
- 35г - Номер пункта по порядку - группа грунта по трудности разработки согласно ГЭСН 81-02-01-2001 табл. 1-1.
- Литологическая граница
- - - - - Линия нормативной глубины промерзания

Разрез 1-1



М 1:500 по горизонтали  
М 1:100 по вертикали

Г.7.0000.18044-ЧТН/ГТП-500.000-ИЛО4.3ГЧ				
МН "Грозный-Бак". Участок км. 201-144. Замена трубы км. 148,98-148,01. DN700. ТРУМН. Реконструкция				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Килиди О.А.			11.16
Проверил	Гладков В.В.			11.16
Гл. спец.				
Нач. отд.	Шубарт А.И.			11.16
Н. контр.	Шевченко И.В.			11.16
Система водоотведения				Стадия
				Лист
				Листов
План. Разрез 1-1				1