



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ЭКОС»**

«Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова. Наружные сети водоснабжения»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

930.1 – ПЗ

Том 1

2020



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ЭКОС»**

«Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова. Наружные сети водоснабжения»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

930.1 – ПЗ

Том 1

Инов. №		Взам. инв.	
Подпись и дата			

Директор

А.К. Стрелков

ГИП

Д. А. Стрелков

2020

Обозначение	Наименование	Примечание
930.1 – ПЗ.С	Содержание тома 3	2
930.1 – СП,СД	Состав проектной документации	Оформлен отдельным томом
930.1 – ПЗ.Т	Текстовая часть	
930.1 – ПЗ.РИ	Таблица регистрации изменений	

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.							930.1 – ПЗ.С		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата			
									Содержание тома 1		
			ГИП		Стрелков						
			Н. контр.		Бакбардина						
			Разработ.		Глаженков						
									Стадия	Лист	Листов
									П	1	1
									ООО НПФ «ЭКОС»		

СОДЕРЖАНИЕ

Номер пункта	Наименование	Лист
	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
	ЗАПИСЬ ГИПа.....	3
1.	РЕКВИЗИТЫ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ О РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	4
2.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ЛИНЕЙНЫЙ ОБЪЕКТ	5
3.	СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАЙОНА, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРОГО ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	6
4.	ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ПО ТЕРРИТОРИИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА СТРОИТЕЛЬСТВА	15
5.	СВЕДЕНИЯ О ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ С УКАЗАНИЕМ НАИМЕНОВАНИЯ, НАЗНАЧЕНИЯ И МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО И КОНЕЧНОГО ПУНКТОВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	16
6.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (КАТЕГОРИЯ, ПРОТЯЖЕННОСТЬ ПРОЕКТНАЯ МОЩНОСТЬ, ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ, ГРУЗОНАПРЯЖЕННОСТЬ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ, СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО НАЗНАЧЕНИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ И ПОЛОСЫ ОТВОДА)	17
6.1	СВЕДЕНИЯ И ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ И ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	22
7.	ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА, НАМЕЧАЕМЫЕ ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПЛАНИРУЕМЫЕ СРОКИ ВВОДА ИХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	23
	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	23
	ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДА.....	23

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Технические условия ООО «Самарские коммунальные системы»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Задание на проектирование № СКС-2020-ХВ-ИП-6.1.19.1/4

Взам. инв. №	Подпись и дата							930.1 – ПЗ.Т			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
									П	1	26
		ГИП		Стрелков					ООО НПФ «ЭКОС»		
		Н. контр.		Бакбардина							
		Разработ.		Глаженков							

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел, занимаемая должность	И.О. Фамилия	№ пункта	Подпись	Дата подписания
ГИП	Д.А. Стрелков			
Н.контр.	О.А. Бакбардина			
Разработ.	А.И. Глаженков			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

930.1 – ПЗ.Т

2

Изм. Копуч Лист №докум Подпись Дата

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Д. А. Стрелков

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							930.1 - ПЗ.Т	Лист	
											3
			Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата			

1. РЕКВИЗИТЫ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ О РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Разработка проектной документации выполнена на основании задания на проектирование № СКС-2020-ХВ-ИП-6.1.19.1/4 по объекту: «Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова. Наружные сети водоснабжения».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.1 - ПЗ.Т				4

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ЛИНЕЙНЫЙ ОБЪЕКТ

Разработка проектной документации выполнена на основании задания на проектирование по объекту: «Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова. Наружные сети водоснабжения».

Заказчик – ООО «Самарские коммунальные системы».

Генеральный проектировщик – ООО НПФ «ЭКОС» (свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №0500-2013-6315508670-П-85, выданного по решению Коллегии СРО НП «ПРОАП», протокол № 115 от 27 декабря 2013г.)

Исходными данными для проектирования являются:

- Задание на проектирование № СКС-2020-ХВ-ИП-6.1.19.1/4;
- Технические условия ООО «Самарские коммунальные системы» (приложение №1);
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «ТГК Топограф» г. Самара в 2020 г;
- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ООО «ТГК Топограф» г. Самара в 2020 г.

При разработке проектной документации использовалась следующая нормативно-техническая литература:

- СП 31.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Москва 2012.

- СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений / Минрегион России. - М.: ОАО "ЦПП", 2011.

- СНиП 3.05.04-85. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации / Госстрой России - М.: ГУП ЦПП, 1997.

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 г. Москва «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

- ПБ 03-585-03. Правила безопасности устройства и эксплуатации технологических трубопроводов.

- СНиП 2.05.06-85*. Магистральные трубопроводы / М.: ФГУП ЦПП, 2005.

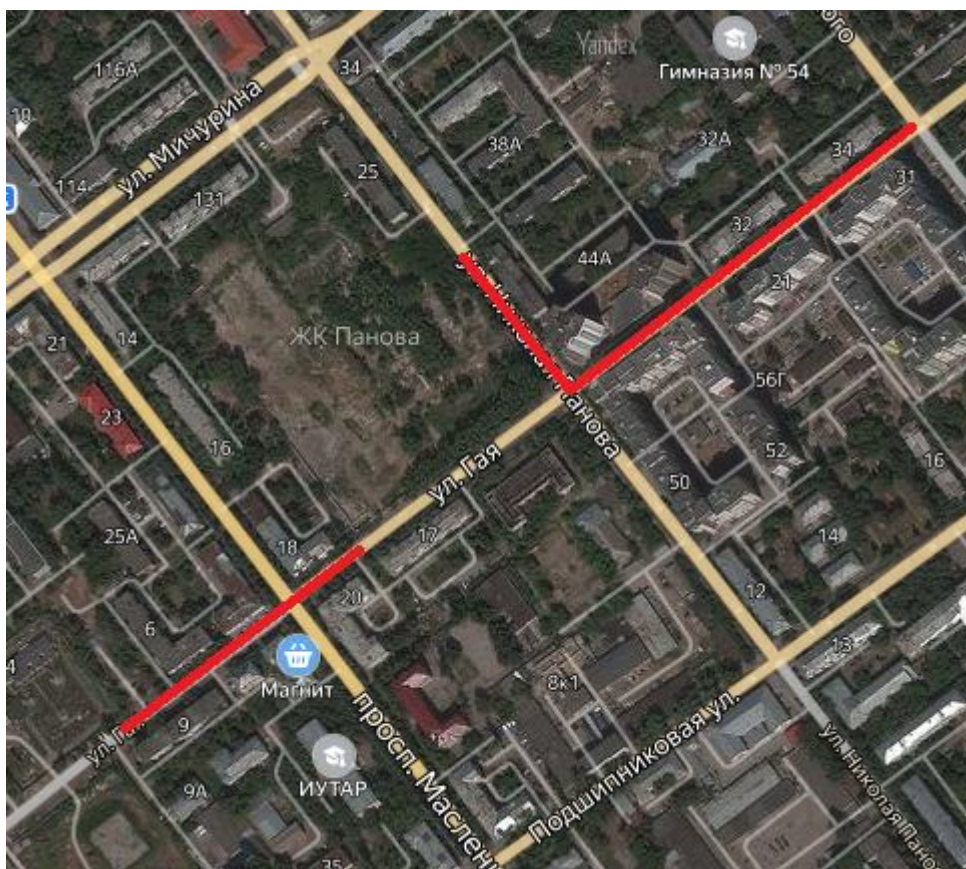
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
								930.1 - ПЗ.Т	5
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата				

3. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКОЙ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАЙОНА, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРОГО ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Физико-географическая характеристика района работ.

В административном отношении рассматриваемый участок расположен по адресу: ул. Гая от водовода Ду-400 мм по ул. Гая в районе дома №9 до границы земельного участка с кадастровыми номерами 63:01:0616001:474, 63:01:0616001:475, 63:01:0616001:476, ул. Гая, ул. Николая Панова от водопроводной линии Ду-300 мм по ул. Ерошевского до границы земельного участка с кадастровыми номерами 63:01:0616001:474, 63:01:0616001:475, 63:01:0616001:476.

Геоморфологически он приурочен к средней части Волжского склона Волго-Самарского междуречья. Рельеф участка характеризуется абсолютными отметками в местах бурения 113.45-116.80м.



граница участка изысканий

Рисунок 1 Обзорная карта расположения участка работ

Климатическая характеристика.

Климат района умеренно-континентальный, основными особенностями которого являются: умеренно-холодные зимы, зимние оттепели, возвраты холодов в весенний период, сухость теплого полугодия, весенние и летние минимумы относительной влажности воздуха, сушеи.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
			930.1 - ПЗ.Т			
			Лист			
			6			
Изм.	Копуч	Лист	№ докум	Подпись	Дата	

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Самара	-13,5	-12,6	-5,8	5,8	14,3	18,6	20,4	19,0	12,8	4,2	-3,4	-9,6	4,2

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка составляет 154 см [СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений, п. 5.5.3].

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

						930.1 - ПЗ.Т	Лист
							7
Изм.	Копия	Лист	Недокум	Подпись	Дата		

Сейсмика.

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства принята по СП 14.13330.2014 на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории РФ ОСР 2015. Сейсмичность района: по карте А (10 %) 5 баллов, В (5 %) 5 баллов, С (1%) 6 баллов.

Расчётная сейсмичность участка работ составляет 5 баллов по шкале МСК 64 и по карте «В» комплекта карт общего сейсмического районирования ОСР-2015.

Геологическое строение и гидрогеологические условия.

В геологическом строении участка на глубину 5.0м принимают участие делювиальные четвертичные отложения (dQ), перекрытые современным насыпным грунтом (tQ_{IV}).

dQ– Суглинок коричневый, полутвердый и мягкопластичный, с включениями 3-5% дресвы и с пятнами марганцеватости. Вскрытая мощность слоя 2.30-3.20м.

tQ_{IV} – Насыпной грунт – Насыпной грунт: смесь чернозема и строительного мусора. Толщина слоя 1.80-2.7м.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием постоянно действующего водоносного горизонта, приуроченного к толще четвертичных делювиальных отложений. По результатам гидрогеологических наблюдений установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован скважинами на глубине 3.0м. Водовмещающей породой является суглинок с включением дресвы с коэффициентом фильтрации 0.05-0.005 м/сут. (Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М.А. Солодухин, И.В. Архангельский, г. Москва 1982г, табл. 71).

Отмеченный уровень грунтовых вод (июнь 2020г.) относится к минимальному положению его в годовом цикле сезонных колебаний. В осенний и осенний периоды возможно повышение уровня на 1.0-1.5м.

Так же в периоды обильных осенних дождей, весеннего паводка и аварийных утечек и водонесущих коммуникаций, возможно образование временного УГВ типа «верховодка» до глубины 2-3м.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка – испарением и перетоком вниз по склону, в сторону р. Волга

По результатам химанализов (см. приложение И, раздела 935/20-ИГИ) грунтовая вода классифицируется как слабосоленоватая с общей минерализацией 1301-2015 мг/л. По отношению к бетонам всех марок и к арматуре ж/б конструкций вода является неагрессивной [СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии, прилож. В, табл. В.3, В.4, Г.2]. По степени агрессивного воздействия на металлические конструкции вода – среда среднеагрессивная [СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии, прилож. X, табл.Х.3].

Участок является потенциально подтопляемым (тип II-Б₁) (СП 11-105-97, ч. II, приложение И).

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории представлена реками Самара и Волга (Саратовское водохранилище). Река Самара находится в постоянном подпоре от Саратовского водохранилища.

Уровни воды по Саратовскому водохранилищу в данном районе в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов Саратовского водохранилища» приведены в таблице 1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Участок является потенциально подтопляемым (тип II-Б ₁) (СП 11-105-97, ч. II, приложение И).					
			Гидрографическая сеть рассматриваемой территории представлена реками Самара и Волга (Саратовское водохранилище). Река Самара находится в постоянном подпоре от Саратовского водохранилища.					
			Уровни воды по Саратовскому водохранилищу в данном районе в соответствии с «Основными правилами использования водных ресурсов Саратовского водохранилища» приведены в таблице 1.					
							930.1 - ПЗ.Т	Лист
								8
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата			

Таблица 1 Уровни воды по Саратовскому водохранилищу

Река-створ	Отметки уровня, м.БС		
	Максимальные в половодье, обеспеченностью %		
	0,1	1	5
Саратовское водохранилище-г.г.Самара	37.1	36.5	35.8

Максимальный фактически наблюдаемый уровень Саратовского водохранилища за период 1970-2018г. составил 34.40м (1979г.).

Абсолютные отметки поверхности исследуемого участка находятся в пределах 113м. Объект изысканий расположен от реки Волга на расстоянии ~1.4км, от реки Самара – 4.3км. Влияние на площадку изысканий, реки оказывать не будут.

Физико-механические свойства грунтов.

На основании анализа материалов изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация, в разрезе участка выделено 1 слой и 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) грунтов:

Слой 1 – насыпной грунт;

ИГЭ № 1 – суглинок полутвердый;

ИГЭ № 2 – суглинок мягкопластичный.

Ниже приводится характеристика физико-механических и коррозионных свойств грунта.

Слой 1 - Насыпной грунт - представлен смесью чернозема и щебня. Толщина слоя 1.80-2.70м. Встречен всеми скважинами.

Физико-механические свойства не изучались, т.к. в качестве основания использовать не рекомендуется.

Насыпной грунт представляет собой отвал грунтов, отсыпанных сухим способом, без уплотнения. Для него характерны высокая неравномерная сжимаемость под нагрузками, низкая прочность, неоднородность состава.

Расчетное сопротивление Слой-1 принять $R_0=110\text{кПа}$.

По данным лабораторных исследований (приложение Ж), насыпной грунт является неагрессивным (содержание сульфатов равно 227-237мг/кг грунта, хлоридов – 50мг/кг грунта) по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях [СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии, табл. В.1, В.2], по отношению к углеродистой и низколегированной стали грунт обладает высокой коррозионной агрессивностью (УЭС грунта равно 18.1-19.3 Ом·м) [1, табл.1].

ИГЭ № 1 – Суглинок коричневый, полутвердый, с включениями 3-5% дресвы и с пятнами марганцеватости. Мощность слоя 0.4-3.20м.

Число пластичности грунта колеблется от 15 до 17 (среднее 16) %, показатель текучести – от 0.01 до 0.23. По среднему значению показателя текучести (ср. значение 0.07) суглинок характеризуется как полутвердый.

Размах и обобщенные значения остальных показателей физических свойств грунта, полученные в результате статистической обработки 10 частных значений каждого показателя согласно ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Размах и обобщенные значения остальных показателей физических свойств грунта, полученные в результате статистической обработки 10 частных значений каждого показателя согласно ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 2.</p>					
						930.1 - ПЗ.Т		Лист
								9
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата			

Таблица 2

Показатели	Размах	Нормативн. значения
1	2	3
Природная влажность, %	18.2-21.5	19.6
Степень влажности, д.ед.	0.85-0.95	0.90
Плотность, г/см ³	1.99-2.09	2.04
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1.65-1.76	1.71
Плотность частиц грунта, г/см ³	2.72-2.73	2.73
Пористость, %	35.54-39.33	37.30
Коэфф. пористости, д.ед.	0.551-0.648	0.596
Влажность на границе текучести, %.	32.1-36.8	34.5
Влажность на границе пластичности, %.	16.8-21.0	18.4

Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 2.03г/см³, при $\alpha = 0.95$ – 2.03/см³. В состоянии полного водонасыщения при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ – 2.08г/см³, при $\alpha = 0.95$ – 2.08 г/см³.

Расчет показателя текучести (I_L) при полном водонасыщении для ИГЭ-1 (суглинков полутвердый)

$$I_L = \frac{\frac{k e \gamma_w}{\gamma_s} - w_p}{w_L - w_p}$$

где:

- e - коэффициент пористости грунта природной плотности;
- γ_w - удельный вес воды, 10 кН/м³ (1тс/м³);
- γ_s - удельный вес твердых частиц, кН/м³ (тс/м³);
- k - коэффициент, принимаемый равным: 1,0 - для супесей, 0,9 - для суглинков и глин;
- W_P , W_L - влажности грунта на границе раскатывания и текучести, доли единицы.

$I_L = ((0.9 \cdot 0.596 \cdot 1) / 2.73 - 0.184) / (0.345 - 0.184) = 0.07$ (суглинок полутвердый).

Модуль деформации и коэффициент сжимаемости ИГЭ-1, определенные в лабораторных условиях в компрессионных приборах, соответственно составили 4.1-6.6 (ср. 5.4) МПа 0.141-0.240 (ср.181) МПа⁻¹ при естественной влажности и 3.8-6.3 (ср. 4.9) МПа 0.148-0.262 (ср.199).

Откорректированный лабораторный модуль деформации ИГЭ № 1, с помощью повышающего коэффициента m_k , составил 16 МПа при естественной влажности и 15 в состоянии водонасыщения.

Нормативное значение модуля деформации суглинка составляет 22 МПа (назначено согласно СП 22.13330.2016, прилож. Б, табл. Б.3).

Грунт сжимаемый.

Нормативные и расчетные значения параметров сдвига, определенные в соответствии с рекомендациями ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 3 (число определений $t = 18$).

Таблица 3

Показатели	Нормативн. значения	Расчетные значения при:	
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
1	2	3	4
Удельное сцепление, кПа	31	30	29
Угол внутреннего трения, град.	21	20	19

Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.1 - ПЗ.Т	Лист
							10

По данным лабораторных исследований (приложение Ж), суглинок является неагрессивным (содержание сульфатов равно 213-227 мг/кг грунта, содержание хлоридов равно 35-67 мг/кг грунта) по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в железобетонных конструкциях [9, табл. В.1, В.2]. К углеродистой и низколегированной стали грунт обладает высокой коррозионной агрессивностью (УЭС грунта равно 11.6-16.5 Ом·м) [1, табл. 1].

ИГЭ № 2 Суглинок коричневый, мягкопластичный. Вскрыт в скважине №5. Вскрытая мощность слоя 2.40м.

Число пластичности грунта колеблется от 10 до 14 (среднее 12) %, показатель текучести – от 0.51 до 0.75. По среднему значению показателя текучести (ср. значение 0.60) суглинок характеризуется как мягкопластичный.

Размах и обобщенные значения остальных показателей физических свойств грунта, полученные в результате статистической обработки 10 частных значений каждого показателя согласно ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Показатели	Размах	Нормативн. значения
1	2	3
Природная влажность, %	19.6-27.3	22.00
Степень влажности, д.ед.	0.76-1.0	0.91
Плотность, г/см ³	1.86-2.09	2.0
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1.52-1.74	1.64
Плотность частиц грунта, г/см ³	2.71-2.72	2.72
Пористость, %	36.07-43.95	39.54
Коэфф. пористости, д.ед.	0.564-0.784	0.657
Влажность на границе текучести, %.	24.4-31.0	26.5
Влажность на границе пластичности, %.	14.0-16.7	14.9

Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha = 0.85$ равна 1.98г/см³, при $\alpha = 0.95$ – 1.96г/см³.

Модуль деформации и коэффициент сжимаемости ИГЭ-2, определенные в лабораторных условиях в компрессионных приборах, соответственно составили 2.7-4.0 (ср. 3.50) МПа 0.234-0.390 (ср.0.293) МПа⁻¹. Компрессионные испытания проводились только при естественной влажности, т.к. коэффициент водонасыщения грунта $S_r > 0.8$.

Откорректированный лабораторный модуль деформации ИГЭ № 2, с помощью повышающего коэффициента m_k , составил 10 МПа при естественной влажности.

Нормативное значение модуля деформации суглинка составляет 12 МПа (назначено согласно СП 22.13330.2016, прилож. Б, табл. Б.3).

Грунт сжимаемый.

Нормативные и расчетные значения параметров сдвига, определенные в соответствии с рекомендациями ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний, приведены в таблице 5 (число определений $t = 21$).

Таблица 5

Показатели	Нормативн. значения	Расчетные значения при:	
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
1	2	3	4
Удельное сцепление, кПа	18	17	16
Угол внутреннего трения, град.	15	14	13

Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата	930.1 - ПЗ.Т	Лист
							11

Расчет морозного пучения

Значение относительной деформации морозного пучения ϵ_{fh} определяется, в зависимости от параметра R_f

$$R_f = 0,67\rho_d \left[0,012(w - 0,1) + \frac{w(w - w_{cr})^2}{w_{sat} w_p \sqrt{M_0}} \right]$$

где:

- ρ_d – плотность сухого грунта, г/см³;
- w – природная влажность, д.ед.;
- w_{sat} – полная влагоемкость грунта, д.ед.;
- w_p – влажность на границе раскатывания, д.ед.;
- w_{cr} – расчетная критическая влажность, д.ед. (определяется по графику);
- M_0 - безразмерный коэффициент численно равный при открытой поверхности промерзающего грунта абсолютному значению среднезимней температуры воздуха.

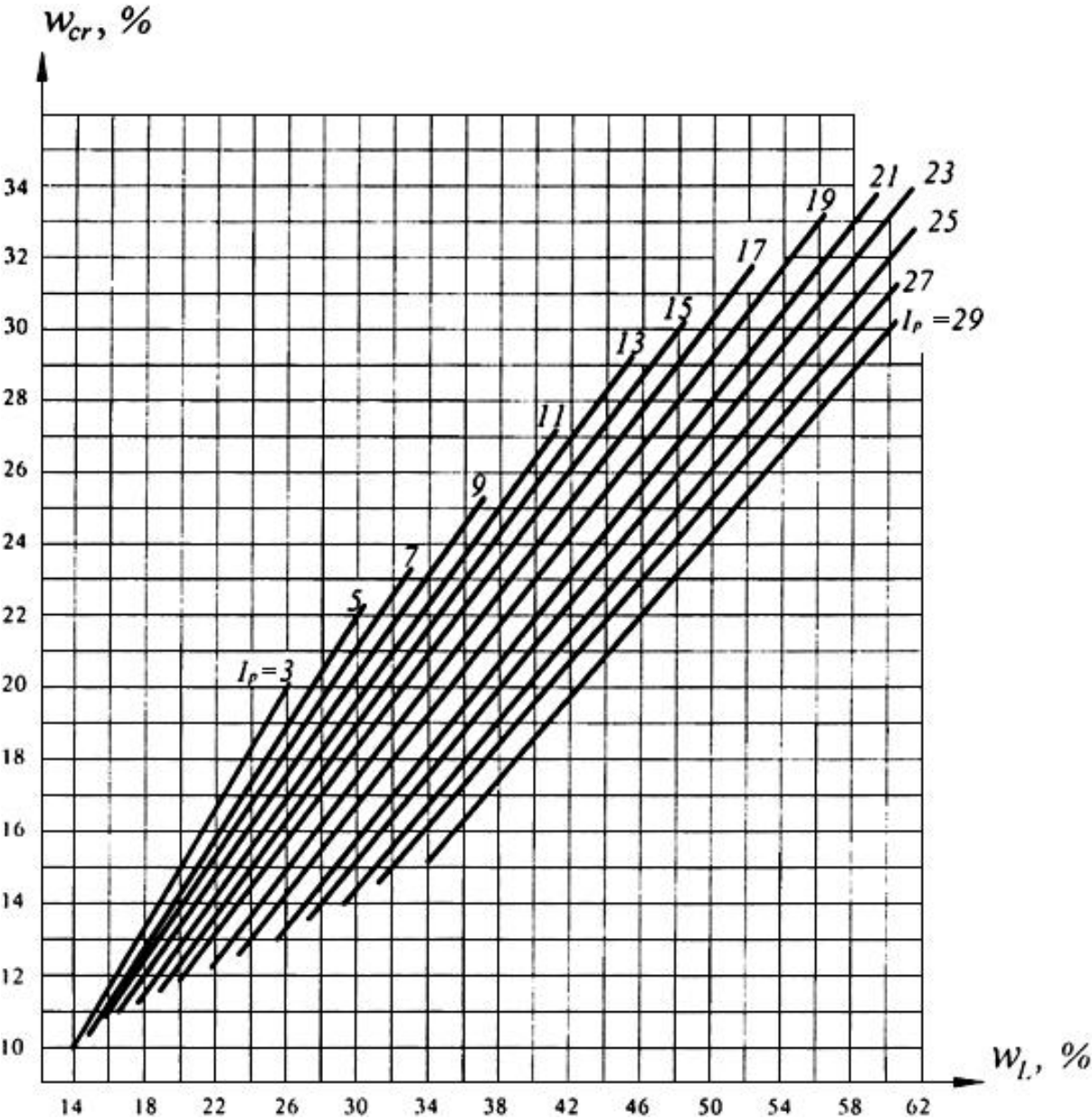
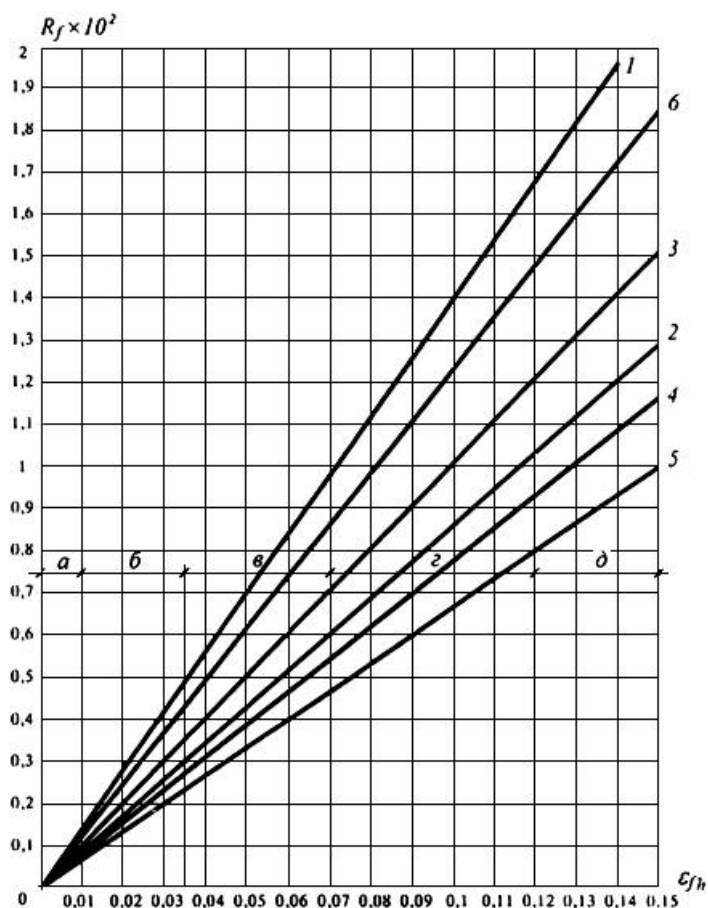


Рис. 2. Значение критической влажности W_{cr} в зависимости от числа пластичности I_p и границы текучести W_L грунт

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.1 - ПЗ.Т			12



1, 2 - супеси; 3 - суглинки; 4 - суглинки с $0,07 < I_p \leq 0,13$; 5 - суглинки с $0,13 < I_p \leq 0,17$; 6 - глины (в грунтах 2, 4 и 5 содержание пылеватых частиц размером 0,05-0,005 мм составляет более 50% по массе); а - практически непучинистый; б - слабопучинистый; в - среднепучинистый; г - сильнопучинистый; д - чрезмернопучинистый

Рисунок 3. Взаимосвязь параметра R_f и относительной деформации пучения

Расчет морозной пучинистости ИГЭ-1 (Суглинок полутвердый):

ρ_d – плотность сухого грунта, г/см³; (1.71)

w – природная влажность, д.ед.; (0.196)

w_{sat} – полная влагоемкость грунта, д.ед.; (0.218)

w_p – влажность на границе раскатывания, д.ед.; (0.184)

w_{cr} – расчетная критическая влажность, д.ед.; (0.205)

M_0 - безразмерный коэффициент численно равный при открытой поверхности промерзающего грунта абсолютному значению среднезимней температуры воздуха (8.98).

$$R_f = 0.67 \cdot 1.71 \{ 0.012 \cdot (0.196 - 0.1) + [(0.196 \cdot (0.196 - 0.205)^2) / (0.184 \cdot 0.218^3)] \} = 0.0015$$

Относительная деформация морозного пучения ИГЭ-1 - $\varepsilon_{fh} = 0.024$ - грунт является слабопучинистым (согласно табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011).

Удельное значение касательной силы морозного пучения $\tau_{fh} = 69.4$ (назначено по таблице 6.11 [СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений]).

Расчет морозной пучинистости ИГЭ-2 (суглинок мягкопластичный):

ρ_d – плотность сухого грунта, г/см³; (1.64)

w – природная влажность, д.ед.; (0.220)

w_{sat} – полная влагоемкость грунта, д.ед.; (0.241)

w_p – влажность на границе раскатывания, д.ед.; (0.149)

w_{cr} – расчетная критическая влажность, д.ед.; (0.165)

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Копуч	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Лист
						13

M_0 - безразмерный коэффициент численно равный при открытой поверхности промерзающего грунта абсолютному значению среднезимней температуры воздуха (8.98).

$$R_f = 0.67 \cdot 1.64 \cdot \{0.012 \cdot (0.220 - 0.1) + [(0.220 \cdot (0.220 - 0.165)^2) / (0.241 \cdot 0.149 \cdot 3)]\} = 0.0084$$

Относительная деформация морозного пучения ИГЭ-2 -0,11 ~~811~~ - грунт является сильнопучинистым (согласно табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011).

Удельное значение касательной силы морозного пучения $\tau_{fn} = 109.3$ (назначено по таблице 6.11 [СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений]).

Оценка карстовой устойчивости площадки.

Пройденными скважинами до глубины 5.0м и карстующие породы не вскрыты, подземные карстопроявления не выявлены. При рекогносцировочном обследовании территории, а также по опросу местных жителей, поверхностные признаки карстовых деформаций не отмечены (воронки, локальные оседания грунта).

Результаты выполненных исследований позволяет отнести территорию по устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов к категории VI (устойчивая). Согласно табл. 6.16 [19] участок строительства в карстово-суффозионном отношении является неопасным.

Осложняющим строительство обстоятельством является высокое расположение уровня грунтовых вод.

Грунтовые воды

По результатам гидрогеологических наблюдений установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован скважинами на глубине 3.0м. Водовмещающей породой является суглинок с включением дресвы с коэффициентом фильтрации 0.05-0.005 м/сут

Отмеченный уровень грунтовых вод (июнь 2020г.) относится к минимальному положению его в годовом цикле сезонных колебаний. В осенний и осенний периоды возможно повышение уровня на 1.0-1.5м.

Так же в периоды обильных осенних дождей, весеннего паводка и аварийных утечек и водонесущих коммуникаций, возможно образование временного УГВ типа «верховодка» до глубины 2-3м.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка – испарением и перетоком вниз по склону, в сторону р. Волга

По отношению к бетонам всех марок и к арматуре ж/б конструкций вода является неагрессивной. По степени агрессивного воздействия на металлические конструкции вода – среда среднеагрессивная.

Участок является потенциально подтопляемым (тип II-Б1).

Инв. № подл.							Подпись и дата		Взам. инв. №	
						930.1 - ПЗ.Т				Лист
										14
Изм.	Копуч	Лист	Недокум	Подпись	Дата					

4. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ МАРШРУТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ПО ТЕРРИТОРИИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектом предусмотрена прокладка двух участков хозяйственно-питьевого водопровода Дн-315мм.

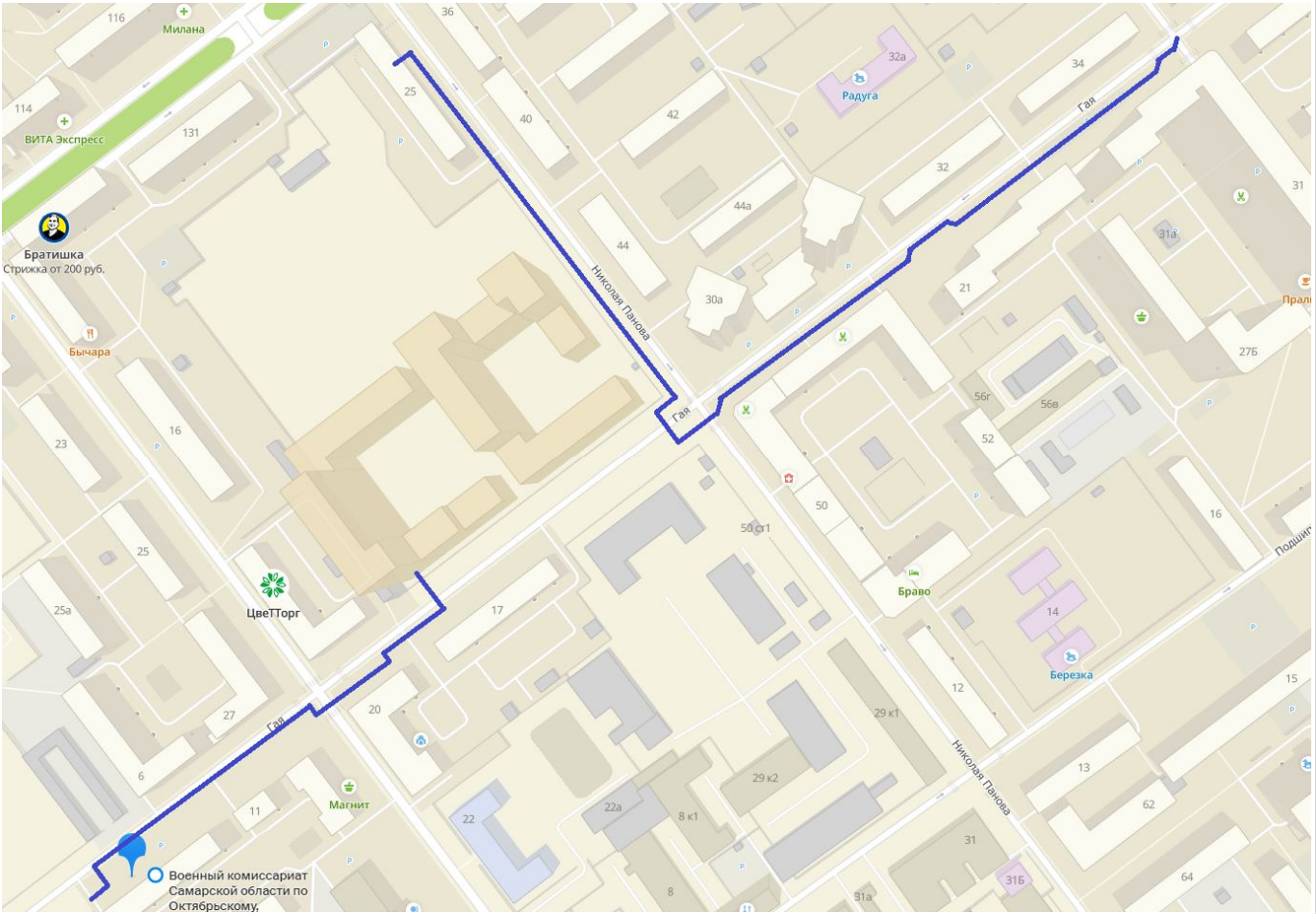
Участок 1 протяжённостью 274,29 метра, от существующего водопровода Ду400мм, с устройством колодца 1 в точке подключения, расположенного под проезжей частью улицы Артиллерийской до точки подключения объекта застройщика в колодце ПГ-1 ((X=389180,39 Y=1375331,26) учтённого в проекте 8/19-ТД-НВК "ОККО"). Выпуски в МК-2 и МК-3 протяжённостью 9,10 м.

Участок 2 протяжённостью 473,4 метра, от существующего водопровода Ду300мм с устройством колодца ВК-12, расположенного под проезжей частью пересечения улицы Гая с улицей Ерошевского до точки подключения объекта застройщика в колодце 3 ((X=389358,96 Y=1375397,38) учтённого в проекте 8/19-ТД-НВК "ОККО"). Выпуск в МК-1 протяжённостью 6,4 м.

Выбранный вариант трассы утвержден заказчиком ООО «Самарские коммунальные системы».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							930.1 - ПЗ.Т	Лист
										15
			Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата		

5. СВЕДЕНИЯ О ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ С УКАЗАНИЕМ НАИМЕНОВАНИЯ, НАЗНАЧЕНИЯ И МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО И КОНЕЧНОГО ПУНКТОВ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА



Наименование объекта: «Жилой комплекс переменной этажности со встроенными нежилыми помещениями и подземными автомобильными стоянками, расположенный в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова. Наружные сети водоснабжения».

Характеристика транспортируемой среды – питьевая вода.

По степени обеспеченности проектируемый водовод относится к I категории.

Местоположение объекта – г. Самара, Октябрьский район, в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова.

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

						930.1 - ПЗ.Т			
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата				

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА (КАТЕГОРИЯ, ПРОТЯЖЕННОСТЬ ПРОЕКТНАЯ МОЩНОСТЬ, ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ, ГРУЗОНАПРЯЖЕННОСТЬ, ИНТЕНСИВНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ, СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО НАЗНАЧЕНИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ И ПОЛОСЫ ОТВОДА)

Диаметр проектируемого водовода принят в соответствии с техническими условиями (Приложение А).

Для прокладки водоводов использованы полиэтиленовые напорные трубы ПЭ 100 SDR17 Ø315x18,7 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 диаметрами 315x18,7мм и 110x6,6, и ПЭ 100 SDR11 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 диаметром 315x28,6мм.

- Транспортируемой средой является питьевая вода с температурой +5...+15 °С;
- Общая площадь полосы отвода составляет 1848,17 м². В нее включены площадь полосы для временного краткосрочного пользования на период строительства – 1622,17 м² и площадь полосы для постоянного (бессрочного) пользования (для размещения колодцев) – 226 м².

- по степени надежности подачи вода проектируемый водовод относится к I категории;
- по степени ответственности – к 1 классу.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Объем	Материал	Масса, т
Демонтаж существующих трубопроводов					
1	Демонтаж стальной трубы системы В, Ду300мм	м	1,5	Стальные трубы по ГОСТ 10704-91	0,06 (масса 1 м.п.)
2	Демонтаж труб ВЧШГ системы В, Ду300	м	1,5	Чугунные трубы по ГОСТ 9583-75	0,13
Проектируемые трубопроводы					
1	Проектируемая сеть водоснабжения В1, Ø315x18,7 мм	м	345,26	ПЭ 100 SDR17 "питьевая" ГОСТ 18599-2001	0,0174 (масса 1 м.п.)
1	Проектируемая сеть водоснабжения В1, Ø315x28,6 мм	м	402,43	ПЭ 100 SDR11 "питьевая" ГОСТ 18599-2001	0,0257 (масса 1 м.п.)
2	Проектируемая сеть водоснабжения В1, Ø110x6,6 мм	м	15,5	ПЭ 100 SDR17 "питьевая" ГОСТ 18599-2001	0,0022 (масса 1 м.п.)
3	Футляр Ø1020x10.0, L=33,30 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,249 (масса 1 м.п.)
4	Футляр Ø1020x10.0, L=21,0 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,249 (масса 1 м.п.)
5	Футляр Ø1020x10.0, L=21,60 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,249 (масса 1 м.п.)
6	Футляр Ø1020x10.0, L=31,3 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,249 (масса 1 м.п.)
6	Футляр Ø530x5.0, L=12,0 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная,	0,065 (масса 1 м.п.)

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

Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.1 - ПЗ.Т	Лист
							17

7	Футляр Ø530x5.0, L=16,0 м.	шт.	2	ГОСТ 10704-91 Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,065 (масса 1 м.п.)
8	Футляр Ø530x5.0, L=13,4 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,065 (масса 1 м.п.)
9	Футляр Ø530x5.0, L=6,9 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,065 (масса 1 м.п.)
11	Футляр Ø325x7.0, L=2,3 м.	шт.	1	Труба стальная электросварная прямошовная, ГОСТ 10704-91	0,065 (масса 1 м.п.)

Проектируемые колодцы

1	Колодец круглый водопроводный d1000 мм по ТПР 901-09-11.84	шт.	2	Сборный железобетон	-
2	Колодец круглый водопроводный d1500 мм по ТПР 901-09-11.84		1	Сборный железобетон	
3	Колодец круглый водопроводный d2000 мм по ТПР 901-09-11.84	шт.	11	Сборный железобетон	-

Земляные работы

1	Объем снятия и восстановления плодородного слоя	м³	0,00	-	-
2	Механизированная разработка в сухих грунтах	м³	1383,67	-	-
3	Механизированная разработка в мокрых грунтах	м³	100,03	-	-
4	Ручная разработка в сухих грунтах	м³	273,02	-	-
5	Ручная разработка в мокрых грунтах	м³	9,69	-	-
6	Объем обратной засыпки песчаным грунтом	м³	1045,10	-	-
	из кот. 15см засыпки под полиэтиленовой трубой	м³	22,39	-	-
7	Объем обратной засыпки	м³	323,31	-	-
8	Объем излишнего грунта на вывоз	м³	1443,10	-	-
9	Водоотлив	м³	463,64	-	-
10	Площадь крепления	м²	1849,45	-	-

Разборка и восстановление дорог

Восстановление газона

1	Засыпка растительного грунта, толщиной 0,15 м с последующим посевом трав	м³	43,9	-	57,08
---	--	----	------	---	-------

Разборка плиточного покрытия

1	Разбор покрытия из тротуарной плитки, толщиной 0,06 м	м³	12,22	-	1,22
2	Разбор слоя основания из песка очень мелкого, толщиной 0,05 м	м³	10,18	-	13,23
3	Удаление прослойки из нетканого синтетического материала	м³	225	-	-
4	Разбор основания из щебня марки 600, фр. 5-40 мм, толщиной 0,15 м, S=203,67 м²;	м³	30,55	-	41,24

Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Восстановление плиточного покрытия					
1	Устройство однослойного основания из щебня марки 600, фр. 20-40 мм, толщиной 0,15 м, S=203,67 м ² ;	м ³	21,55	-	27,51
	расклинцовка щебнем марки 400 фр. 5-10 мм из расчета 15 м ³ /1000м ²	м ³	10,0	-	13,73
2	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (Кнахл. = 1,1)	м ³	225	-	-
3	Устройство слоя основания из песка очень мелкого, толщиной 0,05 м с коэффициентом фильтрации не менее 2м/сут;	м ³	10,18	-	13,23
4	Устройство покрытия из тротуарной плитки, толщиной 0,06 м с заполнением швов песком	м ³	12,21	-	1,2
Разборка а/б покрытия тротуаров					
1	Разбор двухслойного основания из щебня марки 600, фр. 5-40 мм, толщиной 0,12 м, S=340,54 м ² ;	м ³	47,11	-	63,59
2	Разбор слоя покрытия из песчаной асфальтобетонной смеси тип Д марка III, толщиной 0,05 м;	м ³	17,03	-	24,54
Восстановление а/б покрытия тротуаров					
1	Устройство щебеночного основания из щебня марки 600, фр. 20-40 мм, толщиной 0,12 м, S=340,54 м ² ;	м ³	33,56	-	43,26
	расклинцовка щебнем марки 600 фр. 5-10 мм из расчета 15 м ³ /1000м ²	м ³	13,55	-	20,33
2	Розлив битумной эмульсии, из расчета 0,60 м/м ²	л	204,32	-	306,48
3	Устройство слоя покрытия из песчаной асфальтобетонной смеси тип Д марка III, толщиной 0,05 м, S=340,54 м ² .	м ³	17,03	-	24,55
Разборка бортового камня					
1	Демонтаж бортового камня	м	40	-	4,0
Восстановление бортового камня					
1	Устройство щебеночного основания из щебня марки 400, фр. 20-40 мм, толщиной 0,10 м, (ширина основания 0,5 м);	м ³	0,16	-	2,4
	расклинцовка щебнем марки 600 фр. 5-10 мм из расчета 15 м ³ /1000м ²	м ³	0,4	-	0,6
2	Установка бортового камня марки БР 100х30х15	м	40	-	4
3	Бетонирование бетоном класса В15 (марки 200)	м ³	2	-	4,86
Разборка проезжей части автомобильных дорог					
1	Разбор подстилающего слоя из песка очень мелкого с коэффициентом не менее 2 м/сут., толщиной 0,2 м, S= 25,1 м ² ;	м ³	5,02	-	7,53
2	Разбор двухслойного основания из щебня марки 1000, фр. 40-70 мм, толщиной 0,26 м;	м ³	6,52	-	8,79
3	Разбор слоя основания из горячей крупнозернистой пористой	м ³	2,0	-	1,21

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

Изм.	Копуч	Лист	№ докум	Подпись	Дата	930.1 - ПЗ.Т	Лист
							19

	асфальтобетонной смеси марки II, толщиной 0,08 м;				
4	Разбор выравнивающего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси тип А, марка II, толщиной 0,06 м	м³	8,76	-	21,19
5	Разбор верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА-20) на полимерно-битумном вяжущем (ПБВ-60), толщиной 0,05 м, S = 436,4 м²;	м³	21,82	-	32,73
Восстановление проезжей части автомобильных дорог					
1	Устройство подстилающего слоя из песка очень мелкого с коэффициентом не менее 2 м/сут., толщиной 0,2 м, S= 25,1 м²;	м³	5,02	-	7,53
2	Устройство двухслойного основания из щебня марки 1000, фр. 40-70 мм, толщиной 0,26 м;	м³	4,37	-	6,06
	расклинцовка щебнем фр. 10-20 мм, из расчета 15м³/1000м²;	м³	2,15	-	2,73
3	Розлив битумной эмульсии (0,8 л/м²)	л	20,08	-	30,12
4	Устройство слоя основания из горячей крупнозернистой пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной 0,08 м, с применением асфальтоукладчика	м³	2,0	-	1,21
5	Розлив битумной эмульсии (0,6 л/м²)	л	15,06	-	22,59
6	Устройство выравнивающего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси тип А, марка II, толщиной 0,06 м, g=2,42 г/см³	м³	8,76	-	21,19
7	Розлив битумной эмульсии (0,4 л/м²)	л	58,4	-	87,6
8	Восстановление верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА-20) на полимерно-битумном вяжущем (ПБВ-60), толщиной 0,05 м, S = 436,4 м² ;	м³	21,82	-	32,73
Разборка проезжей части на внутриквартальной территории					
1	Разбор подстилающего слоя из песка очень мелкого с коэффициентом не менее 2 м/сут., толщиной 0,2 м, S= 30.34 м;	м³	6.27	-	8.36
2	Разбор двухслойного основания из щебня марки 1000, фр. 40-70 мм, толщиной 0,26 м;	м³	7.88	-	10.58
3	Разбор слоя основания из горячей крупнозернистой пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной 0,08 м;	м³	2.43	-	3.32
4	Разбор выравнивающего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной	м³	1.5	-	2.67

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

930.1 - ПЗ.Т

Лист

20

Изм. Копуч Лист №докум Подпись Дата

	смеси тип В, марка III, толщиной 0,05 м				
5	Разбор верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип В, марка III, толщиной 0,05 м, S = 212.67 м2;	м³	10.63	-	19.37
Восстановление проезжей части на внутриквартальной территории					
1	Устройство подстилающего слоя из песка очень мелкого с коэффициентом не менее 2 м/сут., толщиной 0,2 м, S= 30.34 м;	м³	6.07	-	8.36
2	Устройство двухслойного основания из щебня марки 1000, фр. 40-70 мм, толщиной 0,26 м;	м³	5.92	-	7.4
	расклинцовка щебнем фр. 10-20 мм, из расчета 15м3/1000м2;	м³	1.95	-	3.24
3	Розлив битумной эмульсии (0,8 л/м2)	л	24.27	-	36.4
4	Устройство слоя основания из горячей крупнозернистой пористой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной 0,08 м, с применением асфальтоукладчика	м³	2.43	-	3.32
5	Розлив битумной эмульсии (0,6 л/м2)	л	18.2	-	27.3
6	Устройство выравнивающего слоя покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси тип В, марка III, толщиной 0,05 м g=2,42 г/см3, с применением асфальтоукладчиков, S = 577,96 м2;	м³	10.63	-	18.59
7	Розлив битумной эмульсии (0,4 л/м2)	л	85.06	-	127.6
8	Восстановление верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип В, марка III, толщиной 0,05 м с применением асфальтоукладчиков, S = 212,67 м2.	м³	10.63	-	15.94

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

930.1 - ПЗ.Т

21

Изм. Копуч Лист №докум Подпись Дата

6.1 СВЕДЕНИЯ И ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ И ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ

Территория, необходимая для размещения линейного объекта расположена в г. Самара, Октябрьский район, в границах улиц Мичурина, Николая Панова, Гая, проспект Масленникова.

Выбранная трасса линейного объекта представляет собой оптимальное (наиболее удобное) подключение объекта заказчика, учитывающее правовые, экономические и технические стороны поставленной задачи.

Категория земель по трассе водопровода – земли населенных пунктов.

Границы полосы отвода установлены согласно:

– СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов» и СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

– Проекту организации строительства (ПОС) – для полиэтиленовых трубопроводов.

Полосы земель водопроводных сетей необходимы для временного краткосрочного пользования на период их строительства, а земельные участки для размещения колодцев - для бессрочного (постоянного) пользования.

План полосы отвода выполнен с учетом кадастровых планов территории. Участок строительства расположен в кадастровых кварталах 63:01:0000000 и 63:01:0621007. Трасса водопровода проходит по участкам с кадастровыми номерами 63:01:0000000:23906 и 63:01:0621007:1600.

Прокладку проектируемой сети планируется производить открытым способом протяженностью 250,64 м, а так 15,5 м на выпуски в мокрые колодцы, бестраншейным способом протяженностью 497,05 м.

Общая протяженность проектируемой сети составляет 763,19 м.

Общее количество установленных круглых водопроводных колодцев из сборного железобетона диаметром 1500 мм – 1 шт; 2000мм – 11 шт, 1000 мм – 2шт.

Согласно СН 456-73 площадь постоянного отвода под колодец составляет 3,0х3,0 м, под камеру – 10,0х10,0 м.

Ширина полосы для проведения строительных работ переменная и составляет от 3,00 до 6,25 м.

Общая площадь полосы отвода составляет 1848,17 м². В нее включены площадь полосы для временного краткосрочного пользования на период строительства 1622,17 м² (в т.ч. для обеспечения размещения строительных механизмов, площадок складирования материалов и изделий) и площадь полосы для постоянного (бессрочного) пользования (для размещения колодцев и камеры) – 226 м².

После строительства использование земель над подземными трубопроводами по назначению должно осуществляться землепользователями с соблюдением мер по обеспечению сохранности водоводов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>После строительства использование земель над подземными трубопроводами по назначению должно осуществляться землепользователями с соблюдением мер по обеспечению сохранности водоводов.</p>					
						930.1 - ПЗ.Т		Лист
								22
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата			

7. ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА, НАМЕЧАЕМЫЕ ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПЛАНИРУЕМЫЕ СРОКИ ВВОДА ИХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Технико-экономические характеристики линейного объекта.

Для прокладки водоводов использованы полиэтиленовые напорные трубы ПЭ 100 SDR17 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 диаметрами 315х18,7мм и 110х6.6 и ПЭ 100 SDR11 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 диаметром 315х28,6мм. В качестве футляров применены трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Производство работ методом продавливания:

материал труб – ПЭ 100 SDR17 "питьевая" ГОСТ 18599-2001,

- Ø 315х18,7 мм – 94,62 м;

Глубина заложения от 1,8м до 5,53 м.

Производство работ методом горизонтально-направленного бурения:

материал труб – ПЭ 100 SDR11 "питьевая" ГОСТ 18599-2001,

- Ø 315х28,6 мм – 402,43 м;

Глубина заложения от 3,68м до 4,75 м.

Открытый способ производства работ:

материал труб – ПЭ 100 SDR17 "питьевая" ГОСТ 18599-2001,

- Ø 315х18,7 мм – 250,64 м

Глубина заложения от 1,8м до 5,57 м.

- Ø 110х6,6 мм – 15,5 м

Глубина заложения от 3,57м до 5,75 м.

Футляры:

материал труб – трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91,

- Ø 1020х10.0 мм – (при продавливании);

- Ø 530х5.0 мм – (при пересечении автомобильных дорог и коммуникаций);

- Ø 325х7.0 мм – (при пересечении автомобильных дорог и коммуникаций).

Полиэтиленовые трубы, прокладываемые открытым способом следует укладывать на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта $h=0,15\text{м}$ $K_{\text{упл}} \geq 0,98$. Засыпку трубопровода осуществить песком на 30 см выше трубы $K_{\text{упл}} \geq 0,98$. Укладку трубопроводов необходимо производить в траншею с вертикальными стенками с креплением.

Полиэтиленовые трубы, прокладываемые закрытым способом следует укладывать на естественное основание.

Для прокладки трубопровода закрытым способом (продавливание и ГНБ) в проекте приняты котлованы размерами:

1. при продавливании

-рабочий котлован 3,5х7,0м (LxB);

-приемный котлован 2,0х2,0м (LxB);

2. при ГНБ

-рабочий котлован 1,0х5,0м (LxB);

-приемный котлован 1,0х1,0м (LxB);

Проектируемый трубопровод, прокладываемый под автомобильными дорогами, тротуарами засыпать песком на всю глубину траншеи $K_{\text{упл}} \geq 0,98$.

Описание конструктивных решений при прокладке трубопровода.

На проектируемой сети водопровода предусматривается устройство запорной арматуры:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							930.1 - ПЗ.Т		Лист
											23
			Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата			

- Затвор дисковый поворотный фланцевый с двойным эксцентриситетом PN10
Ø100 мм – 3 шт.
- Ø300 мм – 14 шт.
- кран шаровый
Ø150 мм – 2 шт.

На проектируемых водоводах предусматривается строительство колодцев диаметром 1000мм – 2 шт., 1500мм – 1 шт.; 2000мм – 11 шт, и водопроводной камеры размерами в плане 2500мм x 2500мм. Расположение запроектированных колодцев и камеры представлено в графической части проекта.

Отметки пересечения с существующими коммуникациями и врезки в существующие сети уточнить при производстве работ уточнить шурфованием. В случае расхождения с проектом необходимо обратиться в фирму ООО НПФ «ЭКОС» для внесения изменений в проект.

В соответствии с требованиями п.6.7, СП 32.13330.2018, при пересечении автомобильной дороги, а также при пересечении проектируемого водовода с существующими сетями канализации проектом предусмотрена прокладка следующих участков трубопровода в футлярах:

- участок между колодцами 2 и 3 (футляр Ø1020x10.0);
- участок между колодцем 3 и УП-6 (футляр Ø530x5.0);
- участок, пересекающий проспект Масленикова (футляр Ø530x5.0);
- участок между колодцами 4 и 5 (футляр Ø1020x10.0);
- участок между колодца 8 и водопроводной камерой 9 (футляр Ø1020x10.0);
- участок между водопроводной камерой 9 и колодцем 10 (футляр Ø1020x10.0);
- участок между колодцем 10 и УП-16 (футляр Ø530x5.0);
- участок, пересекающий дорогу между домами ул.Гая 21А и ул.Гая 23 (футляр Ø530x5.0);
- участок, пересекающий дорогу между домами ул.Гая 25 и ул.Гая 27 (футляр Ø530x5.0);
- участок между УП-23 и колодцем 12 (футляр Ø530x5.0);
- участок между колодцем 12 и МК-3 (футляр Ø325x7.0);

Футляры изготавливаются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. Стальные футляры покрыть изоляцией типа "защитное покрытие усиленного типа", конструкция N5 по ГОСТ 9.602-2016. При продавливании футляры Ø1020x10,0мм заводятся в колодцы/камеры. Верховой конец футляра после пропуска рабочей трубы заделывается бетоном В7,5 на длину 0,5м. Низовой конец остается открытым. Между футляром и рабочей трубой остается зазор, по которому в случае прорыва рабочей трубы вода стечет в колодец. Наличие воды в колодце определяет аварийное состояние рабочего трубопровода. Монтаж рабочей трубы в футляр Ø1020x10,0мм производится с помощью опорно направляющих колец. Шаг расположения колец составляет 3,0м.

Футляры Ø530x5.0 и Ø325x7.0 так же заводятся в колодцы. Для прохождения труб ПЭ 100 SDR17 Ø315x18,7 "питьевая" ГОСТ 18599-2001, ПЭ 100 SDR11 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 и ПЭ 100 SDR17 Ø110x6,6 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 через стенки колодцев проектом предусматриваются сальники по серии ТМ.90.00.СБ.

Для защиты от промерзания проектом предусматривается теплоизоляция участка водопровода длиной 15 метров в районе колодца 4 и 5 и участка трубопровода в районе колодца 3 ((X=389358,96 Y=1375397,38) учтённого в проекте 8/19-ТД-НБК "ОККО") длиной 4,7 метра.

Для выпуска воздуха в наивысших точках трубопровода (колодцы 4 и 11) проектом предусматривается установка воздушных клапанов (вантузов) Ø150.

Для компенсации температурного удлинения трубопровода проектом предусмотрены неподвижные опоры и упоры.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Ющих колодц. Шаг расположения колодц составляет 6,0м.</p> <p>Футляры Ø530х5.0 и Ø325х7.0 так же заводятся в колодцы. Для прохождения труб ПЭ 100 SDR17 Ø315х18,7 "питьевая" ГОСТ 18599-2001, ПЭ 100 SDR11 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 и ПЭ 100 SDR17 Ø110х6,6 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 через стенки колодцев проектом предусматриваются сальники по серии ТМ.90.00.СБ.</p> <p>Для защиты от промерзания проектом предусматривается теплоизоляция участка водопровода длиной 15 метров в районе колодца 4 и 5 и участка трубопровода в районе колодца 3 ((X=389358,96 Y=1375397,38) учтённого в проекте 8/19-ТД-НБК "ОККО") длиной 4,7 метра.</p> <p>Для выпуска воздуха в наивысших точках трубопровода (колодцы 4 и 11) проектом предусматривается установка воздушных клапанов (вантузов) Ø150.</p> <p>Для компенсации температурного удлинения трубопровода проектом предусмотрены неподвижные опоры и упоры.</p>					
			930.1 - ПЗ.Т					
			Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата

Лист
24

Проектом предусматривается вырубка зелёных насаждений.

Конструктивные решения водопроводных колодцев

На водопроводной сети установлены круглые колодцы из сборного железобетона диаметрами 1000мм, 1500мм и 2000мм. Размер колодцев в плане определен исходя из наибольшего диаметра и глубины заложения трубопровода.

Рабочая часть колодцев высотой 1800÷5100 мм выполнена из сборных железобетонных колец.

Горловины колодцев круглые диаметром 700 мм из сборных железобетонных колец. Высота горловины переменная, не более 1030 мм от поверхности грунта до верха плиты перекрытия.

Люк водопроводных колодцев – чугунный по ГОСТ 3634-99. Тип люка выбран с учетом транспортной нагрузки. Для колодцев, расположенных на проезжей части – тип «Т», вне дорожных покрытий – тип «Л». Люки колодцев, расположенные вне дорожных покрытий (тип «Л») возвышаются над поверхностью земли на 200 мм. Люки колодцев, установленные на проезжей части (тип «Т») – располагаются в одном уровне с поверхностью дороги.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности горловины предусмотрены стальные скобы, в рабочей части – стальные стремянки.

В соответствии с геологическими характеристиками грунтов, марка колодцев по грунтовым условиям – В-2. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазываются битумными составами за 2 раза по огрунтовке из раствора битума.

Зазор между трубой и отверстием заделать цементным раствором.

Установку плиты днища водопроводных колодцев выполнить на песчаное основание толщиной 150мм со степенью уплотнения не ниже 0,98. Пазухи колодцев засыпать местным грунтом ИГЭ-1 со степенью уплотнения 0,98.

Для опорожнения водопроводной сети в случае аварии проектом предусмотрено устройство мокрых колодцев МК-1, МК-2, МК-3 диаметрами 1000мм и 1500 мм. Трубы для опорожнения приняты ПЭ 100 SDR17 Ø110х6,6 "питьевая" ГОСТ 18599-2001, общей длиной 15,5 метров. Прокладка сети осуществляется открытым способом.

Отстойная часть мокрых колодцев принимается высотой 0,6 м. Для гидроизоляции отстойной части мокрого колодца швы необходимо заполнить цементным раствором по всей поверхности сопрягаемых элементов, а внутреннюю поверхность покрыть цементным раствором с церезитом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч	Лист	№докум	Подпись	Дата	930.1 - ПЗ.Т			25

[illegible][illegible]