

ЗАО "ПРОЗРАЧНЫЕ КЛЮЧИ"

Заказчик – ОАО "Дзержинский водоканал"

**Строительство перехода второй нитки
Тепловского водозабора
под Федеральной автомобильной дорогой
М-7 "Волга"**

Наружные сети водоснабжения

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Проект организации
строительства 899-2018- ПОС**

2018

ЗАО "ПРОЗРАЧНЫЕ КЛЮЧИ"

Заказчик – ОАО «Дзержинский Водоканал»

**Строительство перехода второй нитки
Тепловского водозабора
под Федеральной автомобильной дорогой
М-7 "Волга"**

**Наружные сети водоснабжения
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Проект организации строительства
899-2018- ПОС**

Генеральный директор



Р.В.Беликов

Главный инженер проекта



О.В. Кузьмина

2018

Обозначение	Наименование	Примечание
899-2018-СП	Состав проектной документации	
	Текстовая часть	
899-2018-ПОС.ПЗ	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
899-2018-ПОС л.1	Ситуационный план	
899-2018-ПОС л.2	Прокладка водовода методом горизонтально-направленного бурения под трассой М7. Стройгенплан М1:500	
899-2018-ПОС л.3, 4	Проект полосы отвода	

						899-2018-ПОС С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Самохина		<i>Саша</i>	12.2018	Содержание раздела	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бохин		<i>Бохин</i>	12.2018		П	2	22
Н.контр.		Самохина		<i>Саша</i>	12.2018		ЗАО «Прозрачные ключи»		
ГИП		Кузьмина		<i>Кузьмина</i>	12.2018				

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	899-2018-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	899-2018-ППО	Раздел 2. Проект полосы отвода	
3	899-2018-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	899-2018-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	
5	899-2018-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
6	899-2018-ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
7	899-2018-ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
8	899-2018-ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

						899-2018-СП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
							П	3	1
						ЗАО «Прозрачные ключи»			
ГИП	Кузьмина			<i>Кузьмина</i>	12.2018				

№	Содержание	Стр.					
1	2	3					
1	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	6					
2	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов	9					
3	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)	11					
4	Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	11					
5	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	12					
6	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)	16					
7	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	17					
8	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	17					
9	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	19					
10	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	24					
11	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства	24					
12	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	24					
13	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	26					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
							4

14	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	26
15	Обоснование принятой продолжительности строительства	27
16	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	28

СПРАВКА

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.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



О.В.Кузьмина

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		4

1. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Характеристика трассы

Трасса перехода проектируемого водовода под Федеральной автомобильной дорогой М-7 "Волга" расположена в пределах городского округа города Дзержинска Нижегородской области в восточной его части.

Климат центральной части Нижегородской области, где расположен городской округ Дзержинск, умеренно континентальный, с холодной продолжительной зимой и теплым, сравнительно коротким летом, и определяется действием на ее территории различных воздушных масс. Особенностью климата Нижегородской области является благоприятное соотношение между количеством осадков и испарением, т.е. радиационный баланс (приход-расход солнечной энергии) таков, что выпавшие осадки обычно не создают избыточного или недостаточного увлажнения. Абсолютная максимальная температура для заречной части г. Н. Новгорода составляет +37⁰С, абсолютно минимальная температура - 42⁰С. Устойчивый снежный покров держится со второй половины ноября до середины апреля. Глубина промерзания грунта при нормальном снежном покрове колеблется от 40 до 106 см. При малоснежной зиме глубина промерзания увеличивается до 170-180 см. До глубины промерзания на участке залегают пески мелкие и суглинки. Нормативная глубина промерзания суглинков составляет 1,41 м, песков мелких – 1,71 м. Осадки в течение года выпадают неравномерно, большая их часть выпадает в теплый период, и, преимущественно, в летний сезон. Среднегодовая сумма осадков в Нижнем Новгороде – 630 мм. Максимальное количество осадков за год составляет 800 мм. Наибольшее количество осадков, 75-85 мм, обычно приходится на июль-август. Опасные метеорологические явления: сильный, шквалистый ветер, сильный дождь, крупный град наблюдаются преимущественно летом; сильные снегопады, сильный ветер – зимой. В соответствии со «Схематической картой климатического районирования», район изысканий относится к району – II, подрайон – В. В соответствии со «Схематической картой зон влажности» проектируемая трасса относится к зоне 2– нормальной влажности. Рельеф участка естественный. Отметки современной поверхности

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

в пределах участка составляют 97-100 м БС. Участок перехода второй нитки Тепловского водозабора под Федеральной автомобильной дорогой М-7 «Волга» в г. Дзержинске находится в пределах Балахнинской низменности Волжско-Окской области зандровых и аллювиально-зандровых низин. Трасса пройдет по поверхности среднелепесточной IV-ой левобережной надпойменной террасы, представляющей собой дюнно-холмистую равнину. До максимальной исследованной по данному договору глубины - 10,0 м, геологический разрез сложен среднечетвертичными аллювиальными отложениями IV-ой надпойменных террас реки Оки. Среднечетвертичные аллювиальные отложения представлены песками кварцевыми пылеватыми и мелкими.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка до глубины 10,0 м характеризуются наличием вод грунтового водоносного горизонта в четвертичных отложениях. Горизонт безнапорный. Водовмещающими отложениями служат аллювиальные пески различной крупности. Уровни грунтового водоносного горизонта вскрыты на глубинах от 2,2 м до 4,5 м в зависимости от гипсометрического положения, на отметках 95,0-95,2 м БС. Уровни грунтовых вод в период изысканий соответствуют периоду зимней межени в годовом режиме. В пик весеннего подъема уровень грунтовых вод может установиться до 0,5 м выше наблюдаемых уровней.

Трасса водовода, расположена в 9,5 км к северу от р. Оки, и, учитывая гипсометрическое положение (превышение поверхности над уровнем реки в половодье 0,1% обеспеченности составит 17-22 м), будет находиться вне зоны ее влияния при проектном заполнении Чебоксарского водохранилища до отм. 68,0 м БС при 1% и 0,1% обеспеченности в период половодья.

Грунтовые воды по отношению к бетону марки по водопроницаемости W4 - слабоагрессивные по содержанию гидрокарбонатов и величине pH; среднеагрессивные - по содержанию агрессивной углекислоты. По отношению к бетону марки по водопроницаемости W6 грунтовые воды неагрессивные.

Нормативная глубина сезонного промерзания песков мелких-1,71м (СП 131.13330.2012, СП 22.13330.2011).

До глубины сезонного промерзания на участке залегают пески мелкие маловлажные. Пески мелкие маловлажные относятся к слабопучинистым грунтам.

Технологические решения

Проектируемый водовод запроектирован для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Дзержинска и его области.

Общая протяженность трассы проектируемого водовода составляет 1021,5м. Трасса

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		7

начинается от точки врезки в проектируемый водовод 2 нитки Тепловского водозабора Ø900мм в районе 348км-417км полосы отвода под строительство высокоскоростной магистрали (ВСМ2) Москва-Казань. На расстоянии 0,5км от начала врезки водовод пересекает трассу М-7 Н.Новгород- Москва на участке 381км+800м и проходит параллельно автомагистрали по направлению к северной части г. Дзержинска и врезается в проектируемый водовод 2 нитки Тепловского водозабора с южной стороны трассы М-7.

Водовод запроектирован из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 900х53,3 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Трубы рассчитаны на максимально допустимое рабочее давление 1 МПа.

Гарантийный срок эксплуатации полиэтиленовых трубопроводов составляет не менее 50 лет, а расчетный срок до 300 лет.

Стыковая сварка полиэтиленовых трубопроводов производится на поверхности земли.

Сварку ПЭ труб встык в монтажных условиях следует производить на сварочных установках, обеспечивающих автоматизацию основных процессов сварки и компьютерный контроль с регистрацией технологического процесса. Данный вид сварки обеспечивает герметичность и прочность трубопровода на весь проектируемый срок эксплуатации, а также технологичность при монтаже и возможность ремонта трубопровода.

В случае ремонта трубопровода, его опорожнение предусмотрено в «мокрый» колодец МК1 с дальнейшим вывозом воды ассенизационными машинами в места, согласованные с СЭС. Диаметр выпуска подобран с учетом длины опорожняемого участка трубопровода, проектируется из трубы ПЭ 100 SDR 17 «Питьевая» по ГОСТ 18599-2001 диаметром 150 мм. Колодцы в которых устанавливаются затворы диаметром 800 мм, предусматриваются круглыми в плане из сборных ж/б элементов диаметром 2,0м (2шт.) и прямоугольный в плане из монолитного бетона размером 3,5х2,5м (1шт.). «Мокрый» колодец принят из сборных железобетонных элементов (ГОСТ 8020-90) диаметром 1,5 м. Запорная трубопроводная арматура на водоводе принята фирмы «VAG», обладающая повышенной герметичностью.

Фасонные части, устанавливаемые в колодцах и камерах, приняты:

- в камере ВК-2 – чугунные фланцевые тройники по ГОСТ 5525-88, которые соединяются с трубопроводом с помощью втулки из полиэтилена ПЭ 100 SDR 17 по ТУ 2248-001-81298866-2010 и стальным фланцем по ГОСТ 12820-80;

Все фасонные части при изготовлении подвергаются контролю качества и имеют сертификат соответствия №РОСС RU.AB68.H01355.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

При проектировании водовода принимается грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта 10 см.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

1. Расчетный расход воды	2 200м ³ /ч
2. Протяженность трассы	1021,5 м
3. Наружный диаметр трубы ПЭ (рабочей)	900 мм
4. Количество колодцев:	
- прямоугольный 3,5х2,5 м.	1 шт.
- круглый Ø2,0м	2 шт.
- круглый Ø1,5 м.	1 шт.

С целью обеспечения нормального функционирования и безопасной работы проектируемой сети, на участках карстово-суффозионных процессов, дополнительно предусматриваются мероприятия мониторингового характера.

Прокладку подземного трубопровода под дорогой следует осуществлять при постоянном геодезическом контроле строительной организации за соблюдением предусмотренного проектом планового и высотного положения трубопроводов.

2. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

Отвод территории для размещения временного строительного хозяйства и зоны производства работ необходимо оформить до начала строительного-монтажных работ.

Прокладка проектируемого перехода второй нитки Тепловского водозабора под Федеральной автомобильной дорогой М-7 «Волга» осуществляется в пределах городского округа города Дзержинска Нижегородской области в восточной его части.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

Для производства строительных работ на проектируемой сети во временное пользование отводятся земли вдоль трассы водовода. Хранение материалов и механизмов размещается вдоль трассы водовода.

Ширина полосы отвода на период строительства сети принята по расчету и составляет 5,0 м по обе стороны от оси коллектора. Грунт разрабатывается с вывозом и последующим завозом для обратной засыпки.

Общая протяженность трассы составляет – 1021,5 м.

Сборка труб предусматривается вдоль траншеи и на дне траншеи, после доставки на место строительства.

Плодородный грунт снимается в первую очередь, складировается отдельно и используется для рекультивации.

Отведение земель для размещения строительных механизмов не ведется. Размещение мобильных бытовых помещений строительной организации не требуется, так как производство работ ведется в пределах городского округа города Дзержинска Нижегородской области.

Общая площадь земельного участка, отводимого во временное пользование (на время строительства перехода второй нитки Тепловского водозабора под Федеральной автомобильной дорогой М-7 «Волга»), приведена в разделе 899-2018-ППО.

Особо охраняемые природные территории и территории традиционного природопользования в отводе земель отсутствуют.

Пределы полосы вымеряют и отмечают на местности от линии разбивки оси трассы трубопровода. Границу полосы отвода при участии представителей местных земельных органов обозначают столбами или кольями, которые устанавливают на расстоянии не менее, чем через каждые 100 м. Знаки разбивки полосы отвода окрашивают в яркие цвета, чтобы они были хорошо видны на местности.

Полоса отвода позволяет свободно маневрировать строительной и транспортной техникой, обеспечивая поточность работ и соблюдения охраны труда.

Переукладка сторонних коммуникаций не требуется. Размещение отвалов грунта предусмотрено в границах полосы отвода.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		10

3. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)

Базы материально технического обслуживания размещаются на территории основного строительства. Выдача оборудования и материалов организуется в соответствии с принятой системой генподрядной организации. Организацию охранения материалов обеспечивается силами охраны основного объекта.

Строительство второй нитки будет производиться последовательно. Размещение площадок под временные административно-бытовые здания разрабатываются генподрядной монтажной организации в разделе ППР.

4. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Основные материалы: полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001.

Общее количество – 1021,5 м, длина одной трубы 12 м.

Доставка осуществляется с базового склада (территория ОАО "Дзержинский Водоканал").

Транспортная схема с указанием мест расположения временных складов и при необходимости временных работ разрабатываются перед началом работ генподрядной монтажной организации в разделе ППР.

До начала основных работ на объекте первоначально следует выполнить:

-отвод освоенной территории, ограждение части стройплощадки временным забором по ГОСТ 23704-78 с установкой бытовых помещений (биотуалет «Стандарт», бытовка охранника).
Размещение площадок для курения и отдыха разработать в разделе ППР;

-установку перед въездом на стройплощадку информационного щита и с указанием

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

реквизитов и телефонов монтажной организации, расположения временных внутриплощадочных дорог, скоростей движения по ним (согласно установленных знаков скорость движения автотранспорта на стройплощадке не должна превышать 5км/час), расположением постоянных и временных зданий и сооружений, знаков по ГОСТ 10807-78;

-устройство временных внутриплощадочных дорог. Дороги проектируются из щебня шириной 3,50м с уширением до 6,0 м для разъезда техники и возможного подъезда пожарных машин с минимальными радиусами разворота $R_{min}=12,00м$. Выезд со стройплощадки обеспечить пунктом мойки колес.

5. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

Механизация строительных, монтажных и специальных строительных работ при возведении объекта должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения буровых, бетонных, монтажных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

При выборе машин и установок необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости. Если предусматривается применение новых строительных машин, установок и приспособлений, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия-изготовителя.

Марки строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке проекта производства работ с учетом имеющегося в строительной-монтажной организации парка машин и механизмов.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам строительства
--------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Потребность в воде $Q_{тр}$ определяется суммой расходов на производственные $Q_{пр}$ нужды и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = 1,2 \times 500 \times 2 \times 1,5 / 3600 \times 8 = 0,0625 \text{ л/с}$$

где

$q_{п} = 500$ л-расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$П_{п} = 2$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_{н} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{тр} = 0,0625 \text{ л/с}$$

Расход на бытовые нужды не учитывается, так как бытовые помещения на площадке строительства не предусматриваются, объект строительства находится в черте города, для бытовых нужд используются существующие бытовые помещения (заказчика) подрядчика.

Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе Q м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 q K_o,$$

где q - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_o -коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

$$Q = 1,4 \times 3 \times 0,9 = 3,78 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Расчет потребности строительства в паре, кислороде, топливе.

Потребность строительства в паре, кислороде, топливе, сжатом воздухе определена на основании "Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства. Часть 1".

Расчет произведен на годовой объем СМР и представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Норма на 1млн. руб. годовой стоимости СМР	Ед. изм.	Годовой объем СМР	Расчетный коэфф.	Общая потребность
Потребность в паре	200	кг/час	1,8	1.04	642,0
Потребность в топливе	69	т		1.04	129,2

Потребность в кислороде	4400	м3	1.01	7999,2
Потребность в компрессорах	3,2	шт.	1.04	6

Электро- и водоснабжение строительной площадки осуществляется согласно технических условий, выданных заказчиком. Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессоров. Кислород поставляется на строительную площадку в баллонах с заводских кислородных станций.

Дополнительно следует учитывать расход воды на пожаротушение – 5 л/сек в соответствии с МДС 12.46.2008.

Расчет временных зданий и сооружений.

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле: $P_{тр} = P_n \times K$, где:

P_n - нормативный показатель площади;

K - общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену;

$P_{тр}$ - требуемая площадь инвентарных зданий.

1. Санитарно-бытовые здания

гардеробная - при норме 0.5 кв.м на одного рабочего: 8 кв.м, умывальные - при норме 0,05/0,06 крана/кв.м: 1 кранов; 1 кв.м, душевые - при норме 2/8,2 сетки/кв.м: 3 сеток; 11 кв.м, помещение для сушки спецодежды и обуви - при норме 0.2 кв.м: 2 кв.м, площадь туалетов для мужчин и женщин: 1 кв.м.

Открытые площадки для отдыха и места для курения - определяются по количеству работающих в наиболее многочисленную смену при норме 0.2 кв.м: 3 кв.м.

Здравпункт - определяется при общей численности работающих в наиболее многочисленную смену до 300 чел. - 12 м² - медицинское помещение при прорабских с отдельным входом.

2. Пункты питания.

Столовая - определяется из расчета 4 чел. на одно посадочное место: 2 мест.

Общая требуемая площадь для пунктов питания: 13 кв.м.

3. Здания административного назначения.

Кантора начальников участков, прорабские, охрана, МОП - по норме 4 кв.м: 10 кв.м.

Потребность во временных зданиях представлена в таблице 3.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		15

Таблица 3

Назначение инвентарного здания	Тип	Кол-во (шт.)	На (чел.)	Длина (м)	Ширина (м)
Гардеробная	1129-020	2	7	6	3
Душевая на 3 сетки	1129-047	1	7	6	3
Контора на 2 рабочих места	1129-022	1	4	6	3
Помещение для обогрева и отдыха рабочих и сушки рабочей одежды	1129-024	1	10	6	3
Медпункт	1129-023	1		6	3
Туалетная кабина «Стандарт»	Стандарт	1	7	1,2	1,1

Примечания:

1. Размещение санитарно-бытовых и административных помещений осуществляется в полосе отвода или на территории производственной базы подрядной организации.
2. Прием пищи может быть организован в учреждениях общественного питания г. Дзержинска.

6. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)

В перечень специальных вспомогательных сооружений, приспособлений и устройств, строительство которых требует разработки отдельных рабочих проектов, входит:

устройство временных креплений вертикальных стенок траншей, откапываемых в стесненных условиях;

подвешивание попадающих в откос откапываемой траншеи участков существующих подземных коммуникаций (с целью их сохранности), под которыми ведется прокладка водопровода открытым способом;

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		16

5. Протягивание рабочей ПЭ трубы в скважину
6. Первичное испытание трубопровода.
7. Обратная засыпка котлована.
8. Благоустройство территории.

По окончании вышеуказанных работ при обоих способах прокладки водопровода производится:

- окончательное (приемочное) испытание, дезинфекция и промывка трубопровода;
- рекультивация и благоустройство территории;
- сдача объекта в эксплуатацию.

Перед началом работ на строительной площадке должна быть проведена проверка готовности строительного оборудования к работе.

Необходимо опробовать на холостом ходу смонтированное оборудование по частям и в комплексе с устранением выявленных неполадок и опробовать оборудование в рабочих режимах.

Разработка траншеи предусматривается при помощи экскаватора ЭО-422-5А-07, оборудованного обратной лопатой с ковшом вместимостью 0,63 м³.

Земляные работы следует производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Растительный слой грунта должен быть снят и размещен в отдельный отвал, используемый в дальнейшем для благоустройства территории. Срезка грунта предусматривается с использованием бульдозера ДЗ-35.

Строительство и монтаж трубопровода с устройством колодцев производится автомобильным краном КС-4572 максимальной грузоподъемностью 25,0 т, разгрузка и подача стальных труб осуществляется краном QY50K максимальной грузоподъемностью 50,0 т, оборудованные телескопическими стрелами.

При производстве работ закрытым способом используется установка ГНБ Nanlyma HL 532 В с тяговым усилием 320 кН.

9. Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Земляные работы

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		19

Земляные работы и работы по устройству оснований при строительстве трубопроводов и колодцев канализации должны выполняться в соответствии со СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство" и СП 40-102-2000 п.7.7.

Основанием под трубопровод служит песчаная засыпка высотой 10 см в сухих грунтах и гравийно-щебеночное и бетонное основание в водонасыщенных грунтах.

Глубина заложения труб принята согласно СП 31.13330.2012 для конкретных условий привязки и таблицы глубин проникновения отрицательной температуры в почву.

Обратную засыпку трубопровода выполнить в соответствии с требованиями СП 40-102-2000 п.7.7.4, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из местного мягкого грунта толщиной 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д). При засыпке траншеи местным грунтом должны быть использованы мягкие грунты (песчаные, за исключением твердых глин, природные песчано-гравийные смеси без крупных включений).

Тяговое усилие буровой установки не должно превышать предельно допустимого значения, определенного проектом из условия прочности трубы. Значение тягового усилия следует контролировать по штатным приборам буровой установки или с помощью специальных регистрирующих динамометров, устанавливаемых в составе протягиваемой буровой колонны и фиксировать в журнале производства работ.

Максимально допустимое усилие протаскивания Рвп стального водопровода по буровому каналу рассчитывается по формуле:

$$Р_{вп} = 0,7 \text{ Бт } \pi (d_n - d_v) / 4, (Н),$$

где:

Рвп - усилие протаскивания стального трубопровода, Н;

Бт - предел текучести применяемой стальной трубы, Н/мм²;

d_n - наружный диаметр стальной трубы водопровода, мм;

d_v - внутренний диаметр трубы водопровода, мм.

$$Р_{вп} = 0,7 \times 250 \times 3,14 \times (1120,0^2 - 1100,0^2) / 4 = 6099450 \text{ Н.}$$

Обоснование типа буровой установки определяется в соответствии с таблицей А.1 приложения А СП 341.1325800.20179. Данным ПОС принимается буровая установка класса Макси для прокладки трубопроводов диаметром до 1250 мм максимальной тяговой силой до 2500 кН.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		20

Прокладка трубопровода методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ)

Прокладка трубопровода под автомобильными дорогами и пучками инженерных сетей осуществляется бестраншейным способом (метод горизонтально-направленного бурения).

Для размещения установки ГНБ и плавного протаскивания трубопровода устраиваются стартовый и приемный котлованы.

Подготовительный этап

До начала работ по прокладке водовода должно быть выполнено:

- получено разрешение (ордер) на выполнение строительно-монтажных работ и определены источники риска;

- спланирована и рассчитана траектория бурения, определены длины и глубины трассы бурения;

- шурфление существующих коммуникаций, определение их точного местоположения. геодезическая разбивка трассы и вынос в натуру точек начала забуривания и выхода бура из грунта;

- откопку стартового и приемного котлованов. Глубина котлованов должна быть на 0,5 метра ниже проектируемой трубы;

- размещение буровой установки на точке входа, насосно-смесительного узла для приготовления бурового раствора, склада буровых штанг, контейнера хранения для бентонита, полимеров, строительных материалов, труб и др.;

- монтаж буровой установки в точке начала забуривания, с обеспечением предусмотренного конструкцией закрепления для восприятия усилий подачи при бурении и обратной тяги при протягивании трубопровода, заземления установки;

- контроль исправности и работоспособности локационной системы.

Подготовка приемков для сбора бентонитовой смеси на точке входа и выхода,

- стыковая сварка полиэтиленовых труб на полную длину участка, монтаж оголовка, заглушка трубы с обратной стороны.

Для расширения пилотной скважины в точке выхода, для облегчения процесса расширения, устанавливается дополнительная установка ГНБ, которая подтягивает расширитель на конечном участке скважины либо используется специальный доталкиватель (усилитель тяги), устанавливаемый на буровой установке в точке входа.

Завершение подготовительных работ фиксируют в общем журнале работ и должно быть принято по Акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И, СНиП 12-03-2001.

Этапы производства работ методом горизонтально-направленного бурения:

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		21

- присоединение оголовка протягиваемой плети трубопровода к тросу или колонне штанг;

- протягивание плети трубопровода в защитный футляр с помощью лебедки или ГНБ.

Монтаж и испытания трубопроводов

Сборка и испытание трубопровода проводятся на основании соответствующих регламентов, разрабатываемых для конкретных коммуникаций.

Завершающие работы

После окончания протягивания трубопровода должны быть выполнены следующие работы:

- демонтаж технологических устройств и систем;
- удаление и утилизация остатков буровых жидкостей и шлама;
- герметизация концов проложенного трубопровода путем установки заглушек;
- демонтаж ограждений и обратная засыпка рабочих котлованов;
- очистка и планировка рабочих площадок на точках входа и выхода;
- очистка и техобслуживание буровых штанг и инструмента.

Монтаж трубопроводов должен выполняться в соответствии с требованиями СП 129.13330.2011 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации", СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Трубы укладываются на подготовку из песчаного грунта в соответствии с требованиями п. 7.7.2 СП 40-102-2000 трубоукладчиками. Трубы и фасонные части необходимо опускать в траншею плавно без ударов. Соединения труб и деталей из свариваемых полимерных материалов выполняется при помощи стыковой сварки контактным нагревом либо соединительными деталями с закладным нагревательным элементом.

Испытания трубопроводов и сооружений должны выполняться в соответствии с требованиями п.7 СП 129.13330.2011.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме приложения Б СП 48.13330.2011 "Организация строительства" п.6.2.1.

Перечень видов строительно-монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Геодезические работы:

- исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует выполнять до их засыпки.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		23

Не позднее, чем за 3 дня до начала работ (исключая выходные и праздничные дни) вызвать письменно или телефонограммой представителя эксплуатирующей организации для указания трассы прохождения коммуникаций и контроля над производством работ в охранной зоне инженерных сооружений.

По результатам работы по уточнению трассы инженерных коммуникаций составить «Акт передачи на сохранность коммуникаций, замерных столбиков и предупредительных знаков» с участием представителя заказчика, представителя организации, эксплуатирующих коммуникации, и представителя предприятия – подрядчика, ведущего работы в охранной зоне. В результате работы по уточнению трассы инженерных коммуникаций, Заказчику оформить «Акт-допуск» с участием представителя организации- подрядчика выполняемых работ, и организации, эксплуатирующей подземные коммуникации.

Во избежание повреждения и возможных аварий все знаки безопасности устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от стенки (края) действующих подземных коммуникаций. До обозначения трассы знаками безопасности ведение строительных работ не допускается.

Вскрытые коммуникации в случае необходимости по указанию эксплуатирующих организаций должны быть подвешены или закреплены другим способом и защищены от повреждений; состояние подвесок и защитных устройств следует систематически проверять и приводить в порядок. Способ закрепления определяется при производстве работ.

На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

Определение местонахождения действующих подземных коммуникаций производится в границах всей зоны производства работ и в непосредственной близости от границы временной полосы отвода.

Для переездов через подземные коммуникации использовать существующие автодороги или временные переезды.

Устройство временных переездов для защиты коммуникаций от механических повреждений при движении строительных механизмов и гусеничного транспорта, осуществляет строительная организация, выполняющая работы.

Транспортировка строительной техники в охранных зонах коммуникаций должна выполняться по постоянному маршруту и только по оборудованным проездам.

В охранной зоне инженерных коммуникаций запрещается:

планировка, срезка и выборка грунта с помощью землеройной техники;

складирование стройматериалов;

стоянка спецтехники, жилых вагончиков;

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		25

разведение открытого огня;
загромождение трассы инженерных коммуникаций поваленными деревьями, кустарниками, порубочными остатками, выбранным грунтом;
производство работ в выходные и праздничные дни, в темное время суток.

Производство работ в охранной зоне инженерных коммуникаций без оформления ордера на право производства работ не допускается.

В случае повреждения инженерных коммуникаций, ремонт и простой системы полностью оплачивается за счет средств Подрядчика.

13. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Основными документами, регламентирующими охрану труда в строительстве, являются СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1: Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2: Строительное производство».

Согласно этим документам перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

Участок и район строительства перехода второй нитки Тепловского водозабора под Федеральной автомобильной дорогой М-7 "Волга" находится в нежилом районе.

Производимые работы по прокладке водопровода не затрагивают движение автотранспорта по существующей автодорожной сети г. Дзержинска и окрестностей, поэтому мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства в данном случае не требуется.

14. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитывались объемы строительно-монтажных работ и продолжительность строительства.

Расчет количества работающих выполнен исходя из трудоемкости строительно-монтажных работ и продолжительности строительства по формуле:

$$N = T / t_1 \times P \times t_2 = 3360 / 8 \times 2 \times 30 = 7 \text{ чел}$$

где:

N – количество работающих, человек;

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		26

T – трудоемкость строительно-монтажных работ, чел/час;

P – продолжительность строительства, месяц;

t₁– продолжительность смены, час;

t₂ – среднее количество дней в месяце, день

Наибольшее количество работающих на стройплощадке 10 человек.

ИТР и служащие составляют 2 чел.(20%) от наибольшего количества работающих на стройплощадке).

Численность рабочих 7 чел. (70%).

Численность МОП и охраны 1 чел. (10%).

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70% от наибольшего числа работающих на стройплощадке, ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80% от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке.

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит 10 чел.

Год строительства	Стоимость СМР, тыс.руб	Годовая выработка на 1 работающего, тыс.руб	Общая численность работающих, чел	В том числе			
				Рабочие	ИТР	Служащие	МОП
2020	52683,73	5268,4	10	7	2	0	1

15. Обоснование принятой продолжительности строительства

Расчет нормативной продолжительности строительства определяется по СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1 и Часть 2».

Технико-экономические показатели:

- протяженность трассы - 1021,5 м;
- протяженность участка трассы, прокладываемого методом ГНБ в футляре - 83,8 м;
- наружный диаметр трубы ПЭ (рабочей) - 900 мм.

Определяем продолжительность строительства трассы перехода проектируемого водовода общей протяженностью 1105,3 м с учетом стального футляра диаметром 1120,0 мм, применяя метод экстраполяции. Наиболее приближенное расчетное значение диаметра протяженности трассы 5 км диаметра 1200 мм по СНиП 1.04.03-85* часть II стр. 164.

Уменьшение прироста протяженности составит:

$$(5000,0 - 1105,3) : 5000,0 \times 100 \% = 77,89 \%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства составит:

$$77,89 \times 0,3 = 23,4 \%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции составит:

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		27

$$T=7x(100 - 23,4 / 100) = 5,36=5,5 \text{ месяцев.}$$

Таким образом, общую продолжительность строительства принимаем равную 5,5 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

16. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Проект организации строительства разработан с учетом требований Федерального закона № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» с изменениями от 27.12.2018 г и раздела 10 СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Природоохранные мероприятия в период строительства осуществляются по следующим основным направлениям:

- уменьшение загрязнения воздуха;
- борьба с шумом;
- рациональное использование ресурсов.

На строительной площадке в результате работы автотранспорта и других механизмов очень высока концентрация загрязнения воздуха. Существует необходимость в широком переводе на электропривод электросварочных аппаратов, компрессоров, насосов, средств малой механизации, экскаваторов.

Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно вытерты.

На машинах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах стоянки машин должны стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт (IV класс опасности); строительный мусор (IV класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности). Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011, собирая их в закрывающиеся стальные контейнеры, исключаящие загрязнение окружающей среды. По мере накопления мусор вывозят силами специализированной лицензированной организации на полигоны бытовых отходов.

Для удаления отходов используется специальный мусорный контейнер. Складирование и хранение мусора до его вывоза с помощью контейнеров осуществляется в таре, не допускающей запыление.

Для удаления бытовых отходов служат контейнеры для бытовых отходов.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		28

При производстве работ принимать конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума.

Мероприятиями по снижению шумовых отходов являются:

Для улучшения санитарных показателей в период производства строительных работ предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия:

установка переносного шумозащитного экрана вдоль домов, а также вдоль парковой зоны;

установка знаков «Зона повышенного акустического воздействия» на территории зоны отдыха;

при проведении строительных работ использовать современную технику ;

проведение работ с использованием механизмов с повышенными шумовыми характеристиками производить в период с 9.00 до 18.00;

проведение строительных работ осуществлять по графику периодичности работы строительной техники с повышенными шумовыми характеристиками. Оповестить жильцов близлежащих домов о графике проведения строительных работ;

использование строительной техники с минимальными шумовыми характеристиками;

для звукоизоляции двигателей строительных машин и механизмов применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями;

контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;

контроль за точным соблюдением технологии ремонтных работ;

рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

Таким образом, полученные расчетные уровни звука в период проведения строительных работ не окажут существенного негативного воздействия на окружающую среду.

Для уменьшения количества пыли, особенно в сухой жаркий период , дороги периодически поливать водой.

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране почв:

срезка растительного слоя почв и временное хранение его в буртах;

восстановление поврежденных участков почвы на участке строительства.

При производстве работ не разрешается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, при этом необходимо пользоваться приборами, применяемыми для санитарно-гигиенической оценки вредных производственных факторов.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		29

Нельзя принимать в эксплуатацию объект с недоделками, мешающими его нормальной эксплуатации, с отступлениями от проекта и, прежде всего без устройств и сооружений, необходимых для предотвращения загрязнения и засорения окружающей среды.

К числу мероприятий по охране окружающей среды относятся восстановление нарушенных территорий, вертикальная планировка образованных поверхностей, максимальное сохранение зеленых насаждений, проведение работ по озеленению.

Сохранение зеленых насаждений

Часть деревьев, находящихся на территории строительной площадки, пересаживают или сносят по согласованию с природоохранными органами. Пересадка зеленых насаждений, предусмотренная проектом, должна быть выполнена до начала основных строительных работ.

При производстве строительных работ необходимо:

согласовать в Структурном подразделении благоустройства и озеленения города Дзержинск начало строительных работ в зоне городских насаждений и уведомлять об окончании работ не позднее, чем за два дня;

разработку траншей при прокладке инженерных коммуникаций производить не менее 2 м до оси ствола дерева и не менее 1 м до оси ствола кустарника;

не складировать стройматериалы и не устраивать стоянки машин и автомобилей на газонах, а также на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарников. Складирование горючих материалов производится не ближе 10 м от деревьев и кустарников;

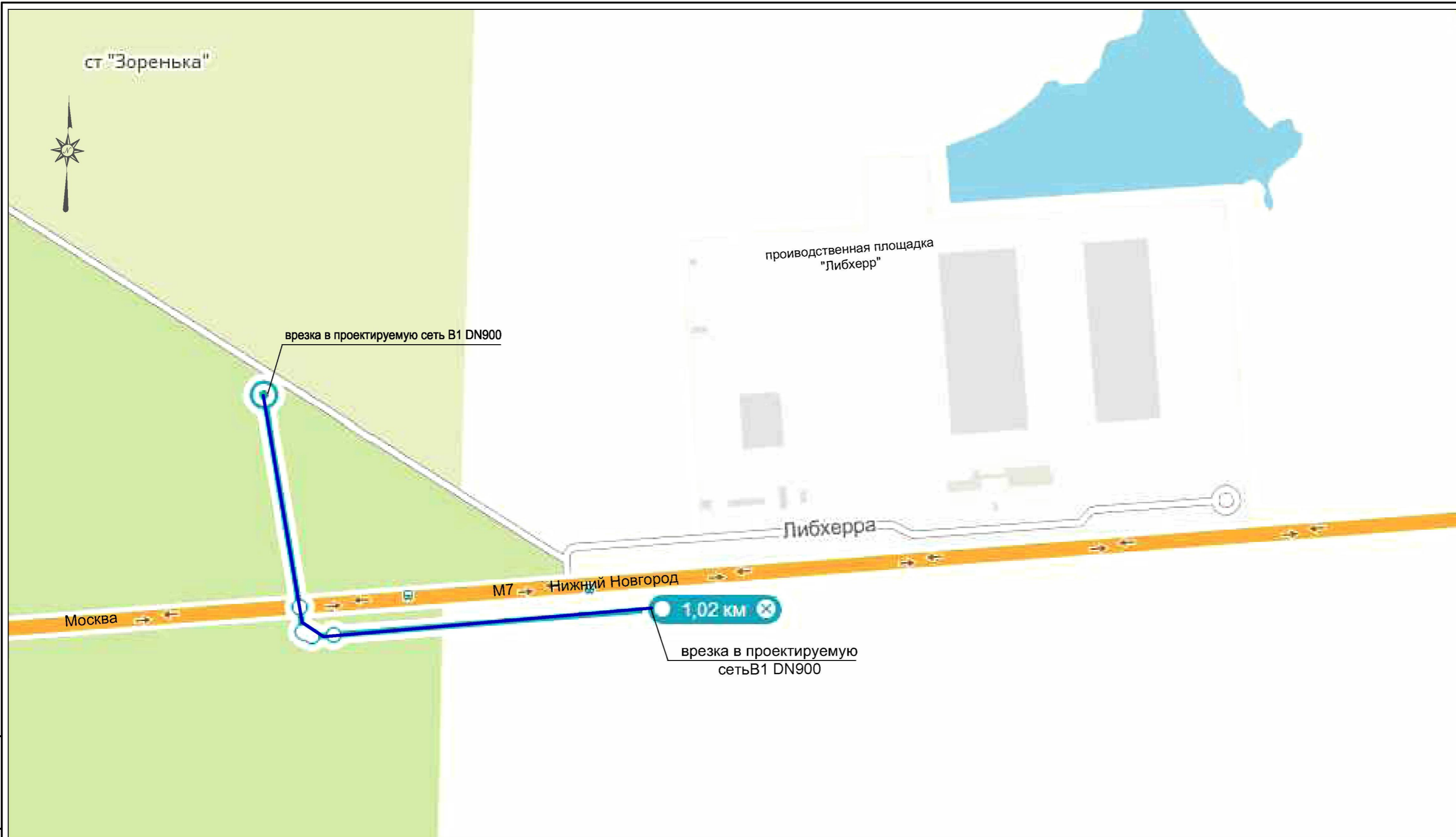
работы в зоне корневой системы деревьев и кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы.

После окончания строительных работ осуществляется посадка зеленых насаждений в соответствии с проектом благоустройства.

Мероприятия по охране окружающей среды от загрязненного стока водоотлива

При производстве работ методом ГНБ в местах бурения, в котлованах (траншеях), образуются отходы шлама (буровой шлам, буровые сточные воды, буровой раствор). С целью удаления загрязненного стока, а также для исключения попаданий в водный объект, согласно технологии производства работ методом ГНБ, во время работы вызывается специализированный транспорт, который производит откачку образовавшихся отходов.

						899-2018-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		30

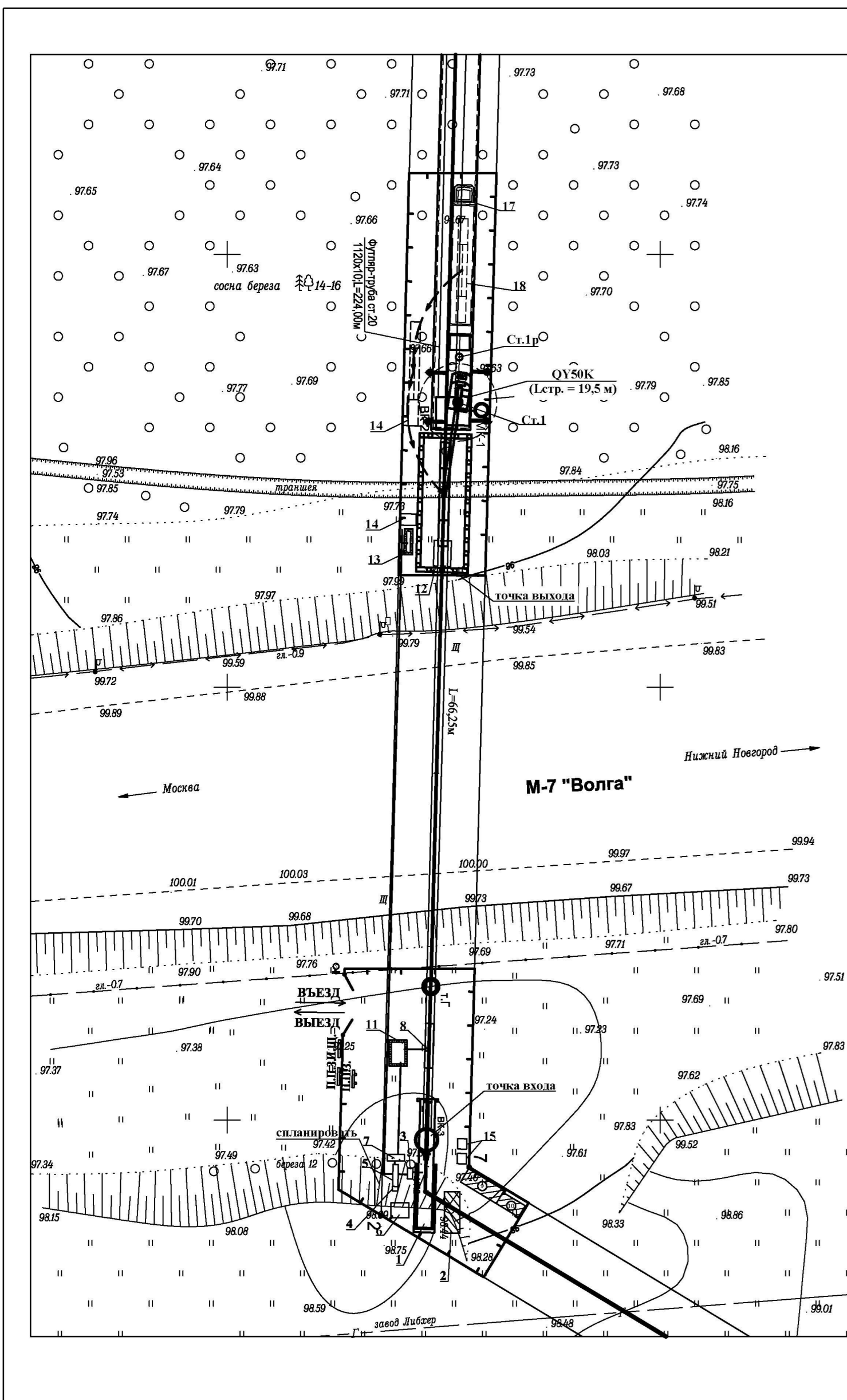


Примечания

— B1 — хозяйственно-питьевой водопровод

						899-2018-ПОС			
						ОАО "Дзержинский Водоканал"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство перехода второй нитки Тепловского водозабора под федеральной автомобильной дорогой М-7 "Волга"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шамина		<i>Шамина</i>	12.2018		П	1	
Проверил		Бохин		<i>Бохин</i>	12.2018				
Н.контр.		Самохина		<i>Самохина</i>	12.2018	Ситуационный план	ЗАО "Прозрачные ключи"		

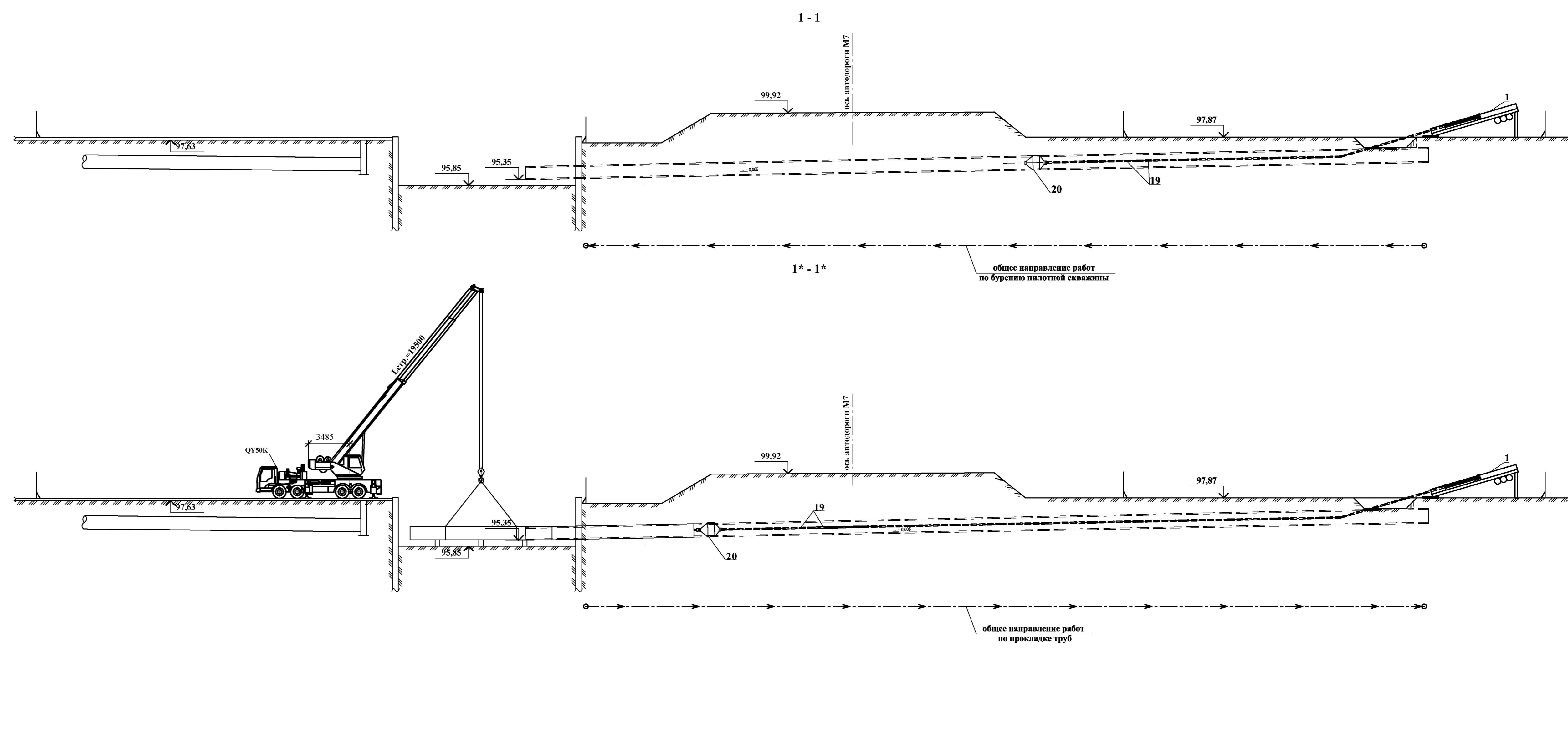
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**
- земляной откос
 - временный забор стройплощадки
 - информационный щит
 - план пожарной защиты по ГОСТ 12-1-114-82
 - пожарный щит
 - знак ограничения скорости
 - рабочая стойка автомобильного крана
 - стойка автомобильного крана при разгрузке
 - существующий газопровод
 - существующий водопровод
 - существующая линия связи
 - существующая воздушная кабельная электротрасса
 - существующая опора освещения
 - существующие деревья

ЭКСПЛИКАЦИЯ:

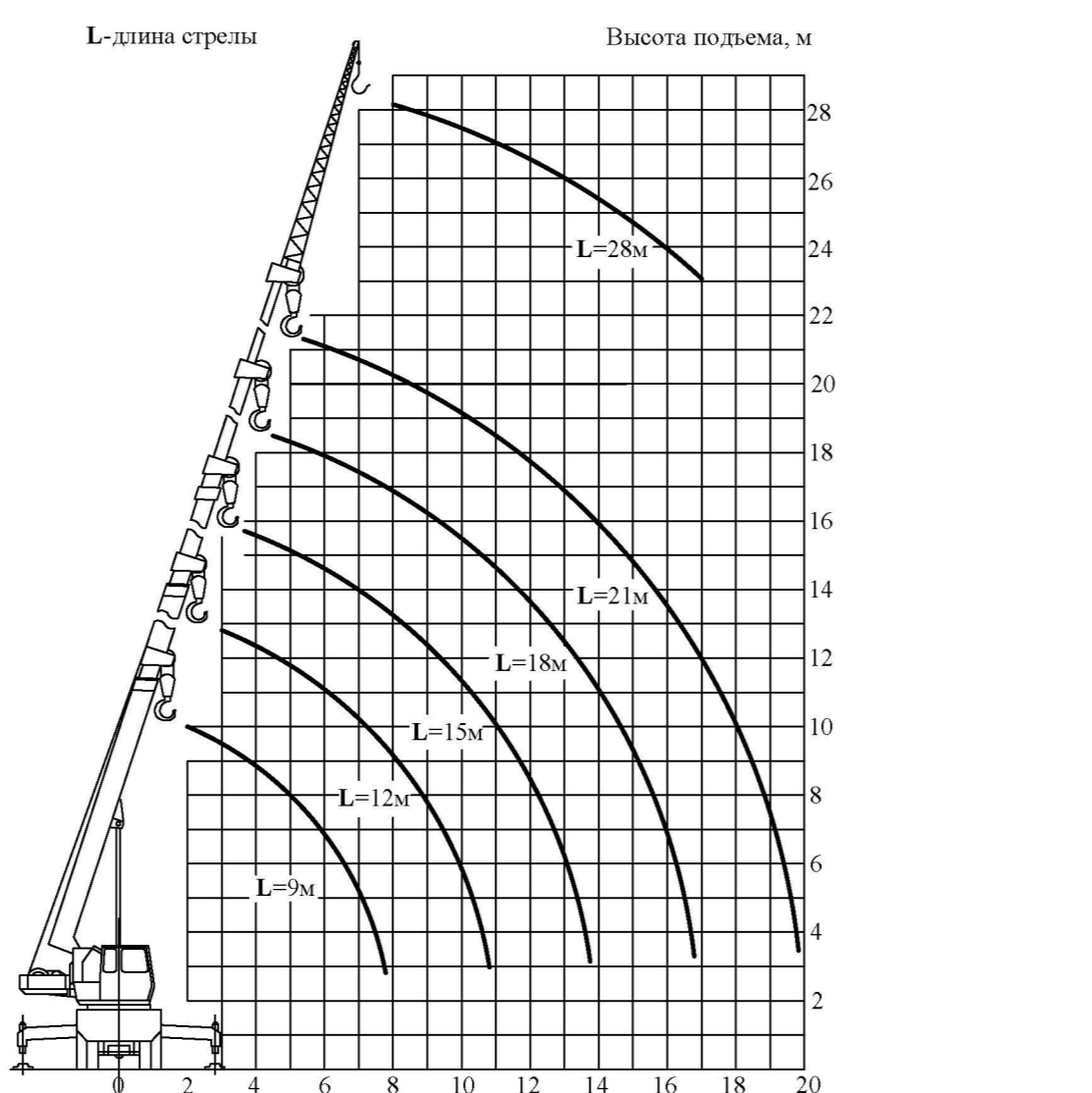
- 1 - буровая установка ГНБ
- 2 - зона складирования буровых штанг
- 3 - насос высокого давления
- 4 - добавки к раствору
- 5 - установка приготовления бурового раствора
- 6 - склад бетона (с навесом)
- 7 - блок рециркуляции
- 8 - водяной насос
- 9 - контейнер для материалов
- 10 - мастерская
- 11 - яма для бурового раствора
- 12 - расходный резервуар
- 13 - яма для бурового раствора (дополн.)
- 14 - блок рециркуляции бурового раствора (дополнительно)
- 15 - генераторы
- 16 - положение трубы в зоне складирования
- 17 - автомашина под разгрузкой
- 18 - положение трубы в кузове автомашины
- 19 - буровые штанги
- 20 - расширитель



ГРУЗОВЫЕ И ВЫСОТЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА QU50K

Рабочий вылет (м)	11.3 м	15.22 м	19.15 м	25.03 м	30.92 м	36.81 м	42.7 м
3	50000	70.3	11.55				
4	44000	64.7	11.07	40000	72.1	15.37	33000
4.5	42000	61.7	10.77	37000	70.1	15.17	22000
5	36000	58.7	10.45	34000	68.0	14.91	29300
5.5	31500	55.5	10.08	31000	65.9	14.7	27500
6	28500	52.3	9.67	30000	63.8	14.43	26000
7	22000	45.1	8.98	25000	59.3	13.62	24000
8	19400	38.8	7.38	19400	54.3	13.06	19400
9	15400	25.9	5.5	15400	49.7	12.23	15400
10	12400	14.3	11.9	12400	56.2	16.51	13600
12	8300	31.0	8.3	8300	48.3	14.79	8400
14	5800	39.1	12.4	6800	55.5	20.85	7400
16	4000	27.2	9.06	5000	49.4	19.1	5600
18	3700	42.6	16.91	4300	55.7	25.21	4700
20	2800	34.6	14.06	3300	50.7	23.44	3700
22	2000	24.1	9.93	2500	45.3	21.33	2900
24	1900	39.2	15.73	2300	50.7	27.84	2600
26	1400	32.0	15.41	1800	48.3	25.76	2000
28	1300	41.3	23.31	1600	50.8	32.17	
30	900	35.8	20.35	1200	47.8	30.13	
32							900

ГРУЗОВЫЕ И ВЫСОТЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА KC-4572



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ D750x900 NAVIGATOR

- Буровой лафет**
 Длина (минимальная транспортная) - 15,4 м
 Ширина - 2,6 м
 Высота (минимальная транспортная) - 3,5 м
 Вес - 45812,8 кг
 Подвеска - Странные мосты с пневматической подвеской
 Длина передней анкерной плиты - 6,1 м
 Ширина передней анкерной плиты - 1,8 м
 Высота передней анкерной плиты - 61 см
 Длина передней анкерной платформы - 2,9 м
 Ширина передней анкерной платформы - 1,5 м
 Высота анкера передней платформы - 20,3 см
 Длина задней анкерной плиты - 4,9 м
 Ширина задней анкерной плиты - 2,4 м
 Высота задней анкерной плиты - 20,3 см
 Количество задних опор - 2
 Угол бурового лафета буровой установки от 8° до 12°
- Кабина буровика**
 Длина - 3,1 м
 Ширина - 2,6 м
 Высота - 2,7 м
 Вес - 2721,6 кг
- Силовой агрегат**
 Длина - 9,8 м
 Ширина - 2,4 м
 Высота - 3,1 м
 Вес - 17236,5 кг
 Марка и модель - (1) CAT C-27
 Вид топлива - дизель
 Емкость топливного бака - 1892,7 л
 Емкость гидравлического бака - 2725,5 л
 Макс. обороты двигателя - 2000 rpm
 Полная мощность - 596,6 кВт
 Семейство с сертификатами EPA Tier 2 (EU Stage II)
 (стандарт ЕС эмиссии для двигателей)
- Силовой агрегат – второй вариант**
 Длина - 9,8 м
 Ширина - 2,4 м
 Высота - 3,1 м
 Вес - 25972,7 кг
 Марка и модель (2) CAT C-18
 Вид топлива - дизель
 Емкость топливного бака - 3785,4 л
 Емкость гидравлического бака - 2725,5 л
 Макс. обороты двигателя - 2000 rpm
 Полная мощность - 894,8 кВт
 Семейство с сертификатами EPA Tier 3 (EU Stage II)
 (стандарт ЕС эмиссии для двигателей)

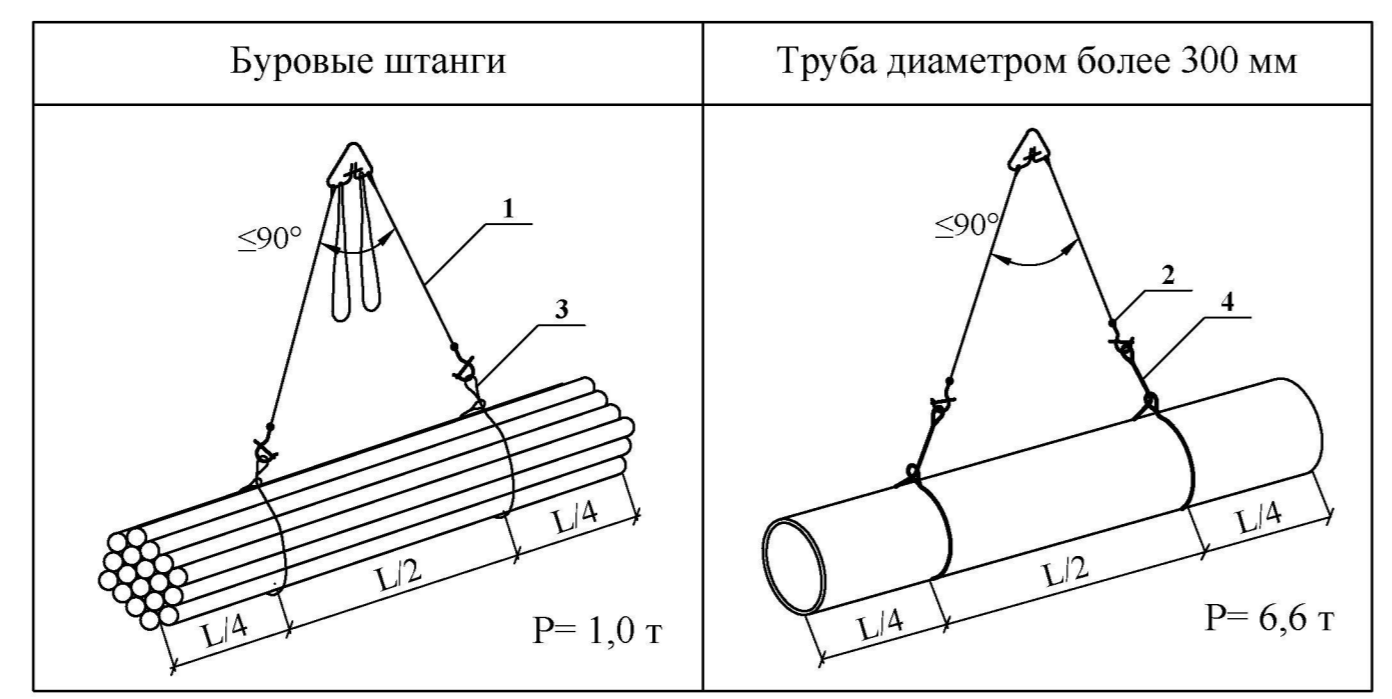
- Силовой агрегат – третий вариант**
 Длина - 9,8 м
 Ширина - 2,4 м
 Высота - 3,1 м
 Вес - 25972,7 кг
 Марка и модель - (2) CAT C-27
 Вид топлива - дизель
 Емкость топливного бака - 3785,4 л
 Емкость гидравлического бака - 2725,5 л
 Макс. обороты двигателя 2000 rpm
 Полная мощность - 1193,1 кВт
 Семейство с сертификатами EPA Tier 2 (EU Stage II) (стандарт ЕС эмиссии для двигателей)
- Работавший**
 Продвигание - 3416,2 кН
 Обратная протяжка - 3416,2 кН
 Максимальный крутящий момент шпинделя - 34768,5 Нм
 Максимальный крутящий момент на шпинделе (в нижнем диапазоне скоростей на максимальных оборотах двигателя) - 134768,5 Нм
 Количество вращающихся двигателей - 1
 Количество тяговых двигателей - 4
 Вертелог для бурения с промывкой буровым раствором - 7,6 см
- Нижний зажим для выравнивания**
 Усилие отрыва - 343022,5 Нм
 Конфигурация - 3-кулчковый зажим, 20,3 см
 Вес - 1723,7 кг
 Ход - 1,8 м
 Внутренний диаметр - 24,9 см
- Верхний зажим для выравнивания**
 Усилие зажима - 338955 Нм
 Конфигурация - 2-кулчковый зажим
 Внутренний диаметр - 25,4 см
Безопасность
 Дистанционная блокировка - Да
 Аварийная сигнализация - Да

Длина основной стрелы: 42,7 м

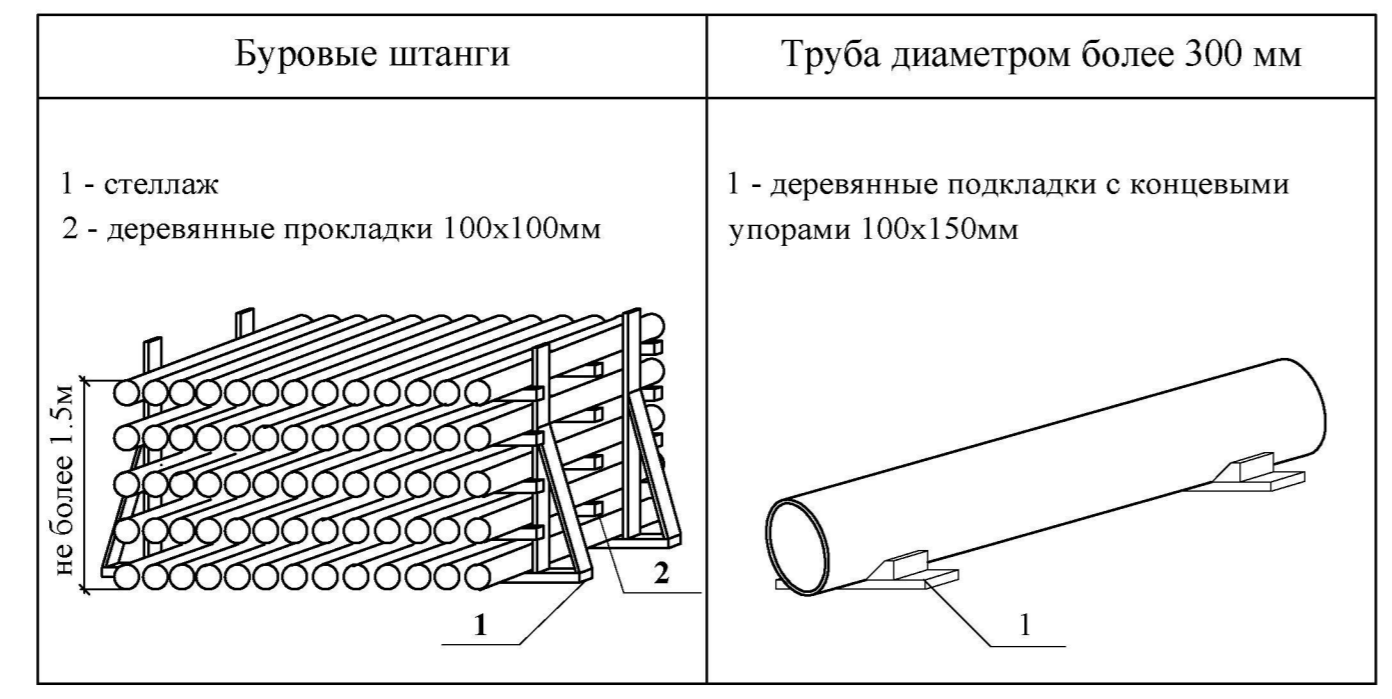
Длина вспомогательной стрелы: 8,5 м

Масса груза (кг)	0	15	30	0	15	30
78	4000	12.3	51.3	2700	14.1	50.6
75	3600	14.9	50.5	2500	16.6	49.8
72	3200	17.4	49.6	2300	19.1	48.8
70	2900	19	48.9	2200	20.7	48
65	2300	23	47	2000	24.7	45.9
60	1800	28.9	44.7	1600	28.4	43.5
55	1000	30.5	42.1	1000	32	40.8
50	600	33.9	39.2	500	35.2	37.7

СХЕМЫ СТРОПОВКИ



СХЕМЫ СКЛАДИРОВАНИЯ



ВЕДОМОСТЬ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

№	Наименование	Кол-во штук	Примечание
1	Строп 4СК1-6.3/4000	1	ГОСТ-25573-82 или РД 10-231-98
2	Строп 2СК-10.0/6000	1	
3	Строп СКП-02/500	2	
4	Строп СКП1-5.0/4500	2	

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ:

- планировка и расчистка траектории бурения;
 - откопка стартового и приемного котлованов;
 - монтаж и установка ГНБ в точке входа;
 - бурение пилотной скважины с поверхности, через стартовый котлован на глубину 3,9 м в приемный котлован;
 - расширение скважины;
 - протягивание стальной трубы футляра (защитного кожуха);
 - протягивание рабочей ПЗ трубы в защитном кожухе.
- Подробно порядок и условия выполнения работ описаны в пояснительной записке на листах 20-22.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

1. Работы по бурению рекомендуется выполнять при положительных температурах окружающего воздуха. Работа по прокладке водопроводов при отрицательных температурах окружающего воздуха должна выполняться круглогодично при непрерывной работе всех систем, буровая установка и резервуары с буровым раствором должны находиться в укрытии с температурой воздуха не ниже плюс 5 °С. Не рекомендуется планировать работы на период, когда возможно понижение температуры до минус 20 °С.
2. Производство работ методом ГНБ следует выполнять в соответствии с:
 - СП 341.1325800.2017 «Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением»;
 - СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;
 - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
 - Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. № 101 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 19 апреля 2013 г., регистрационный N 28222);
 - Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 января 2003 г., регистрационный N 4145);
 - Сведения о проектировании и расчете трубопроводов из полимерных материалов приведены в СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования».
3. Сведения о безопасных условиях труда приведены в ПБ 03-428-02 «Правила безопасности при строительстве подземных сооружений».
2. Нахождение посторонних лиц и лиц в нетрезвом состоянии в зоне работы буровой установки не допускается.
3. Необходимо обеспечить надежную и устойчивую двустороннюю связь между площадками на стороне работы буровой установки (точка входа) и зоной сбора трубопровода (точка выхода).
4. Вытесненной из скважины буровой раствором необходимо направлять в специальные приемки и коллекторы для подачи в накопительные емкости или амбары с целью повторного применения, временного хранения или утилизации. К месту работ должна быть подведена линия промывочной воды либо осуществлена ее доставка в необходимом количестве для автономного использования.
5. При проведении гидравлического испытания трубопроводов давление следует поднимать постепенно до значения, установленного утвержденной инструкцией по испытанию. Запрещается находиться перед заглушками, в зоне временных и постоянных упоров.
6. При производстве работ применять и использовать индивидуальные средства защиты и спецодежду.
7. При производстве сварных работ обязательно должны выполняться требования электробезопасности по ГОСТ 12.3.003-86
8. При работе в зоне линии электропередачи иметь наряд-допуск на работу строительной техники.

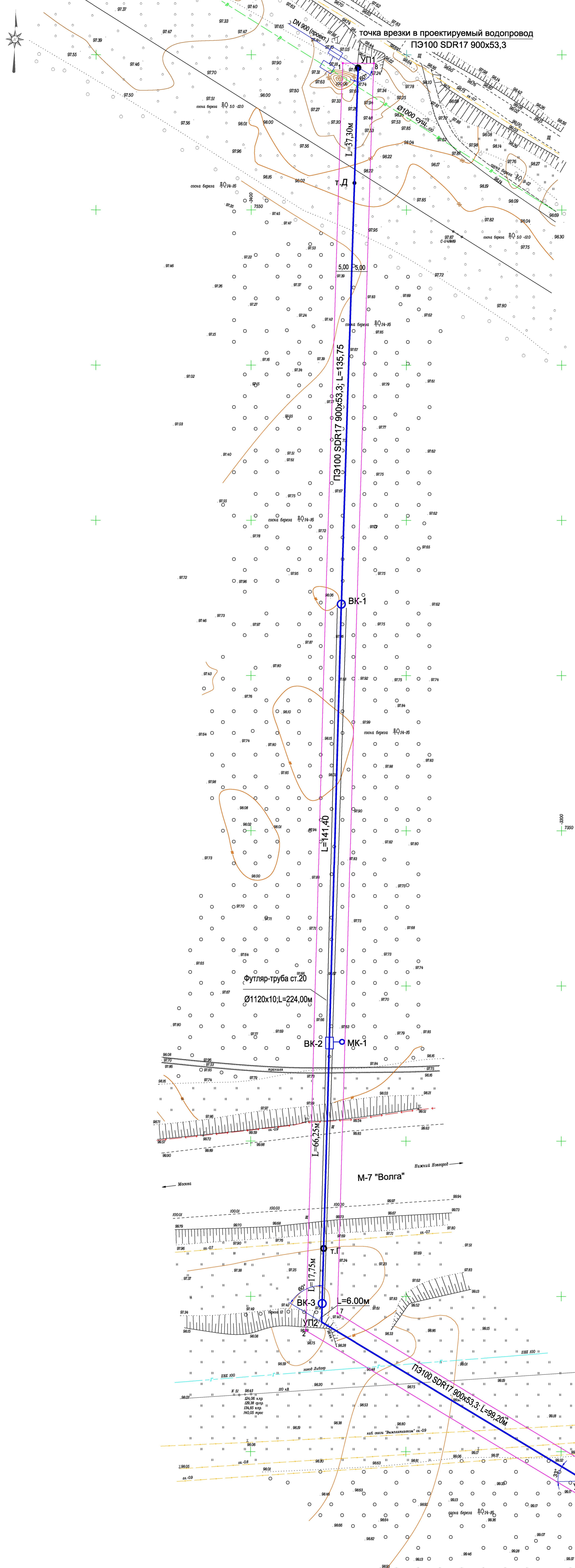
- Меры безопасности от поражения электрическим током при выполнении буровых работ
1. При ведении буровых работ с опасностью электрического удара необходимо организовывать, проверять и применять систему защиты от поражения электрическим током.
 - Бурение не допускается без предварительной проверки системы защиты от поражения электрическим током.
 - Примечание - Помимо штатного устройства обнаружения электрического удара, эта система включает в себя изолирующие соединительные кабели, экраны, защитную обувь и рукавицы.
 2. Токосводящие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.
 3. Устройство и эксплуатацию систем электрозащиты и изоляции должен выполнять персонал с допуском к проведению электромеханических работ.
 4. При повреждении оптоволоконного кабеля, из-за опасности получения травмы глаз, работникам запрещается заглядывать в скважину и в кабельный короб.

Требования безопасности при работе буровой установки

1. При подготовке и работе буровой установки необходимо строго выполнять требования Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 декабря 2014 г. №1073н «Об утверждении профессионального стандарта "Оператор комплекса горизонтального направленного бурения в строительстве" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 января 2015 г., регистрационный N 35602) и инструкции по эксплуатации используемой буровой машины.
2. Перед началом бурения необходимо закрепить буровую установку и заземлить.
3. Для предотвращения возможного ухода в сторону и травмирования персонала расширитель должен быть опущен в скважину до начала вращения буровой колонны.
4. Перед подъемом и спуском буровой колонны все крепежные детали должны регулярно проверяться на износ и повреждения.

899-2018-ПОС									
ОАО "Дзержинский Водоканал"									
Изм.	Кол.ч.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов	
Разраб.	Самойлова	12/2018				Строительство передела второй нити Теплотрассы водозабора под федеральной автомобильной дорогой М-7 "Волга"	п	2	Листов
Проверил	Бохан	12/2018							
Н.контр.	Самойлова	12/2018				Прокладка водовода методом ГНБ под трассой М-7, Стройинплан			ЗАО "Прозрачные ключи"

План полосы отвода сети водовода DN900 от УП1 до УП3. М1:500



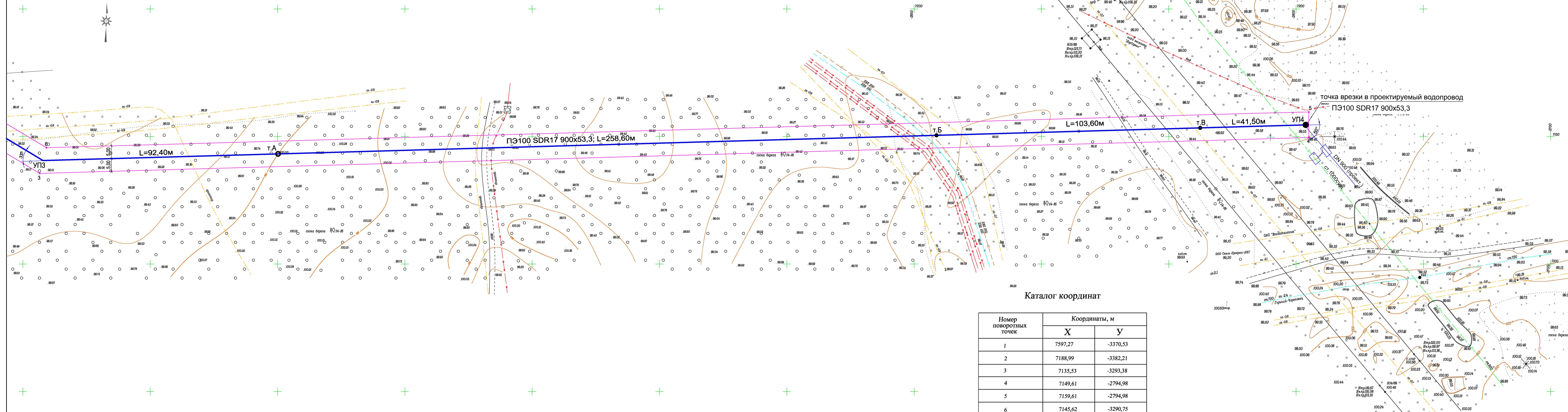
Каталог координат

Номер поворотных точек	Координаты, м	
	X	Y
1	7597,27	-3370,53
2	7188,99	-3382,21
3	7135,53	-3293,38
4	7149,61	-2794,98
5	7159,61	-2794,98
6	7145,62	-3290,75
7	7194,58	-3372,07
8	7597,27	-3360,52

Система координат: местная Дзержинск и Володарск

899-2018-ПОС					
ОАО "Дзержинский Водоканал"					
Изм.	Копл.	Лист	Нижок	Подпись	Дата
					12.2018
Разраб.	Шамина				12.2018
Проверил	Бохин				12.2018
Строительство перехода второй нити Тепловского водозабора под федеральной автомобильной дорогой М-7 "Волга"				Стадия	Лист
				П	1
Плен полосы отвода сети водовода DN900 от УП1 до УП3. Каталог координат в местной системе координат М1:500				Листов	
Н.контр. ГИП Самохина Кузьмина				3АО "Прозрачные ключи"	

План полосы отвода водовода DN900 от
УПЗ до УП4. М1:500



Каталог координат

Номер поворотных точек	Координаты, м	
	X	Y
1	7597,27	-3370,53
2	7188,99	-3382,21
3	7135,53	-3293,38
4	7149,61	-2794,98
5	7159,61	-2794,98
6	7145,62	-3290,75
7	7194,58	-3372,07
8	7597,27	-3360,52

Система координат: местная Дзержинск и Володарск

899-2018-ПОС					
ОАО "Дзержинский Водоканал"					
Изм.	Копч.	Лист	Взлук	Подпись	Дата
Разраб.	Шамина	Лист	12.2018	Строительство перехода второй нити	Стадия
Проверил	Бохин	Лист	12.2018	Теплового водозабора под федеральной	Лист
				автомобильной дорогой М-7 "Волга"	Листов
				П	2
Н.контр.	Самохина	Лист	12.2018	План полосы отвода сети водовода DN900 от	
ГИП	Кузьмина	Лист	12.2018	УПЗ до УП4. Каталог координат в местной	ЗАО "Прозрачные ключи"
				системе координат М1:500	