

### СХЕМА ПОТОЧНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ТРУБОПРОВОДА с разработкой грунта в отвал

**ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ**  
Ограждение рабочих мест представляет собой равноугольную сварную конструкцию из стальных труб с приваренными на них крышками и петлями для соединения рам. Рамы обтянуты ветрозащитной сеткой. Для устойчивости конструкции к рамам приварены крышечки.

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

| N  | Обозначение | Наименование  |
|----|-------------|---|
| 1  | —           | Проектируемая хозяйственно-бытовая канализация                      |
| 2  | —           | Проектируемая напорная хозяйственно-бытовая канализация             |
| 3  | →           | Направление движения работ  |
| 4  | —           | Временное типовое ограждение участка строительства                  |
| 5  | W09         | Знак "Внимание опасности"   |
| 6  | P21         | Знак "Пронос груза запрещен"  |
| 7  | W06         | Знак "Опасно! Работает кран"  |
| 8  | 1.25        | Знак "Дорожные работы"  |
| 9  | 4           | Знак "Уступи дорогу"  |
| 10 | P03         | Знак "Проезд запрещен"  |
| 11 | 3.24        | Знак ограничения максимальной скорости до 5 км/ч                    |
| 12 | —           | Существующие здания и сооружения                                    |
| 13 | —           | Временные здания и сооружения                                       |
| 14 | —           | Паспорт объекта   |
| 15 | —           | Полоса отвода - земельный участок, отводимый на время строительства |

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 А. Ахмадулин

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект организации строительства разработан в стадии "Проектная документация" по объекту: "Строительство централизованной системы водоотведения поселка Арамил с подключением в централизованную систему водоотведения поселка Светлый".

Для отвода стоков от площади жилищной застройки запроектированы системы:

- хозяйственно-бытовой канализации;
- напорной хозяйственно-бытовой канализации.

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализации проектом приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR21-160x7,6, 225x10,7, 315x15,0 тип «Техническая» по ГОСТ 18599-2001\*. На выпусках, улах поворота проектом предусмотрены жб колоды Д1000-1500мм по гл.902-09-22.84, все жб колоды подлежат гидроизоляции. Основание-песок б=100мм.

Сети напорной канализационной сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR13,6-160x11,7, тип «Техническая» по ГОСТ 18599-2001\*.

1. Строительно-монтажные работы выполнять с соблюдением требований:

- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002 часть 2 "Строительное производство";
- "Правил противопожарного режима в Российской Федерации";
- СанПиН 2.2.3.1384-03;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 "Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы";
- "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов водоснабжения и канализации из полимерных материалов».
- СП 31.13330.2011 «Водоснабжение наружные сети и сооружения».

До начала строительства разработать проект производства работ. В период выполнения строительных работ осуществлять постоянный мониторинг по прокладке сетей водоснабжения из числа ИТР.

2. Перед производством работ по строительству сетей водоснабжения выполнить подготовительные мероприятия в соответствии с Ип.1 к СП 48.13330.2011:

- места проведения земляных работ оградить по всему периметру временным инвентарным ограждением для траншей и котлованов (в пределах участка-заказчика), обеспечивающих безопасность проведения работ, длина закладки и ограждения устанавливается в ПТР, оградить временным инвентарным ограждением строительную площадку с обозначением организации и телефонами ответственного производителя работ;
- создание геодезической разбивочной основы;
- выполнить расчетную полосу отвода сетей водоснабжения;
- провести предварительную планировку полосы отвода;
- обеспечить временную защиту инженерных сетей от повреждения при земляных работах, при этом учесть рельеф, природные каналы;
- на территории временных зданий и сооружений для нужд работников, на территории свободной от постоянной застройки (по ходу продвижения строительных работ) наличие рабочих осуществлять в бытовом (охране приема пищи);
- устройство временных проехных площадок для спуска материалов, изделий, труб (по ходу продвижения работ);
- в месте пересечения проектируемых сетей водоснабжения с существующими подземными коммуникациями;
- в качестве временных дорог использовать существующие дороги с твердым покрытием;
- доставку строительных изделий, конструкций, материалов, труб осуществлять автотранспортом по существующим дорогам;
- обеспечение строительства временными ресурсами: водоснабжение - путем подвоза в автостанции; канализование - устройством водонепроницаемой выгребной ямы (для хозяйственно-бытовых стоков); электроэнергия - от передвижной инвентарной КТП, дизель-генератор - применение содовой, мобильной связи.

3. Перед началом земляных работ трассы сетей разбить на местности. Положение осей трасс прочно закреплять знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Пересечение проектируемых трасс с существующими подземными коммуникациями отметить на поверхности земли особыми знаками.

Разбивка трасс должна быть оформлена актом, с приложением ведомости реперов, углов поворота и привязок. При производстве земляных работ следует сохранять все реперы и геодезические знаки.

4. Производство земляных работ выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 "Земельные сооружения, основания и фундаменты". До начала производства земляных работ обеспечить отвод поверхностных вод с помощью временных устройств (лотки).

Разработку траншей и котлованов при строительстве сетей водоотведения осуществлять экскаватором марки ЭО-3122 оборудованного обратной лопатой с ковшей 0,5-0,65 м<sup>3</sup>, разработку грунта выполнять вручную. Траншеи выкапывать с откосами без применения специальных способов прокладки. Разработанный грунт из траншей и котлованов укладывать в отвал с одной стороны на расстоянии от бровки не более 0,5м для обратной засыпки, оставшая другая сторона от траншеи свободной для передвижения транспорта и производства монтажно-укладочных работ. Избыток разработанного грунта с погрузкой экскаватором на автомобильные самосвалы вывозить на расстояние до 1 км. Трубы укладывать на естественное основание с устройством песчаной подушки.

5. Трубопроводы, прокладываемые под дорогой проложить методом ГНБ.

6. Участки котлованов выгородить защитным ограждением с установкой предупредительных знаков безопасности по ГОСТ Р 12.026-2015 и предупредительных дорожных знаков. С наступлением темноты установить на ограждении с любой стороны на 1,5м сигнальный красный свет, в место работы осветить прожекторами или переносными лампами.

7. Разработка грунта в траншеях, при пересечении всех видов подземных коммуникаций, допускается лишь при наличии письменного разрешения организаций, эксплуатирующих эти коммуникации, в присутствии ответственных представителей проектной организации и организаций, эксплуатирующих эти подземные коммуникации.

Разработку траншей в местах пересечения с существующими подземными коммуникациями, разработку грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2-ух метров от боковой стенки и не более 1м над верхом трубы, кабеля и т.д. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с применением мер, исключающих возможность применения этих инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения вывост с действующими коммуникациями, не защищенных от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций. В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, земляные работы приостановить до получения разрешения соответствующей организации.

8. Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей, оградить временными защитными инвентарными ограждениями. Для прохода людей через выемки необходимо установить пешеходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

9. Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует проводить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями п.4.11 СНиП 12-03-2001 часть 1 Общие требования.

10. Строительство сетей водоотведения выполнять последовательно, лоточным методом, с разбивкой трасс на закладку. Разработку труб выполнять на всю закладку с последующим их монтажом. Сварочные работы вести от передвижных сварочных агрегатов. Перед укладкой труб проверить соответствие проекту дна, ширины траншеи, заложения основания, подготавливая основание и надежность закрепления стенок открытой траншеи, осадительствать привезенные для укладки трубы, футляры, задвижки, фланцевые части и др. и при необходимости очистить их от загрязнений. Трубы укладывать в траншеи способом опускания гонел в бровку траншеи.

Монтаж труб в траншею вести при помощи автомобильного крана марки КС-45717 А-1 грузоподъемностью 25т, трубоукладчиками марки ТР 12.22.02.

При обратной засыпке трубопроводов необходимо обеспечить:

- сохранность труб и колоды;
- полное прилегание трубопровода к дну траншеи;
- прочное положение трубопровода.

Монтаж и испытание труб вести в соответствии с СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов водоснабжения и канализации из полимерных материалов» и СП 31.13330.2011.

### ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ПОС

| Лист | Наименование  | Примечание |
|------|---|------------|
| 1    | Общие данные  |            |
| 2    | Стройинплан на наружные сети водоотведения (начало)   |            |
| 3    | Стройинплан на наружные сети водоотведения (продолж.) |            |
| 4    | Стройинплан на наружные сети водоотведения (продолж.) |            |
| 5    | Стройинплан на наружные сети водоотведения (продолж.) |            |
| 6    | Стройинплан на наружные сети водоотведения (окончан)  |            |

### ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| Усл. обоз. | Наименование                        | Требуемая площадь, м <sup>2</sup> | Полная площадь, м <sup>2</sup> | Число инвентарных зданий |
|------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1          | Здание административного назначения | 12,0                              | 15,5                           | 1x(6,0x3,0)              |
|            | Комната для приема пищи             | 6,0                               |                                |                          |
| 2          | Гардеробная                         | 12,0                              | 15,5                           | 1x(6,0x3,0)              |
|            | Душевая                             | 7,6                               |                                |                          |
|            | Умывальная                          | 3,0                               | 15,5                           | 1x(6,0x3,0)              |
|            | Сушилка                             | 2,4                               |                                |                          |
|            | Помещение для обогрева рабочих      | 1,2                               |                                |                          |
| 4          | Биотуалет                           | 0,84                              | 1,3                            | 1x(1,1x1,2)              |

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕХАНИЗМОВ

| №п/п | Марка механизма                        | Высота подъема, м |       | Грузоподъемность при вылете, тн |       | Вылет стрелы, м |       |
|------|--|-------------------|-------|---------------------------------|-------|-----------------|-------|
|      |  | Наиб.             | Наим. | Наиб.                           | Наим. | Наиб.           | Наим. |
| 1    | Автомобильный кран КС-45717А-1 L=21,0м | 21,0              | 8,0   | 0,9                             | 25,0  | 19,0            | 2,0   |
|      | вспомогательный гусек L=7,0м           | 28,0              | 23,0  | 0,6                             | 1,95  | 17,0            | 8,0   |
| 2    | Автомобильный кран КС-55717Б           | 31,0              | 4,0   | 0,61                            | 36,0  | 22,0            | 3,0   |
|      |  | 38,0              | 28,0  | 0,45                            | 4,0   | 26,0            | 10,0  |
| 3    | Установка ГНБ                          |                   |       |                                 |       |                 |       |

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов уточняется при разработке проекта производства работ

11. В период производства работ организовать своевременный вывоз строительного и бытового мусора. По ходу продвижения строительных работ установить стоющие отдельно контейнеры (бункеры-накопители) под строительный мусор. По мере наполнения контейнеры организовано вывозить на свалку или полигон ТБО.

12. Строительную площадку и рабочие места укомплектовать первичными средствами пожаротушения в соответствии "Правил противопожарного режима в Российской Федерации". На строительной площадке назначить ответственного лица за пожарную безопасность на объекте.

218/19-ПОС

Имя Фамилия Подпись Дата

218/19-ПОС

Имя Фамилия Подпись Дата

218/19-ПОС

Имя Фамилия Подпись Дата

В рабочем режиме электроснабжение производится от одного ввода. Включение / отключение на ВРУ производится вручную.

Специальные резервуары и т.п. по согласованию с органами санитарного надзора. Приводы на запорной арматуре должны быть опломбированы.

Сети напорной канализационной сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR13,6-160x11,7, тип «Техническая» по ГОСТ 18599-2001\*.

Проектируемый линейный объект состоит из четырех участков:

**Участок 1**  
Строительство самотечного коллектора по улице Заводской и улице Кооперативной до проектируемой канализационной насосной станции (далее - КНС). Участок трубопровода предусмотрен из полиэтиленовых труб, диаметром 160-315 мм. Общая протяженность данного участка трубопровода – 1030,5 метров.

**Участок 2**  
Строительство КНС и подъездной автодороги в районе пересечения улиц Заводской и Кооперативной.

**Участок 3**  
Строительство напорного коллектора по улице Заводской и улице Кирова от КНС до проектируемой камеры гашения напора (далее – КГН) на территории существующих очистных сооружений (кадастровый номер земельного участка 66:33:0401001.808). Участок трубопровода предусмотрен из двух полиэтиленовых труб, диаметром 160 мм. Общая протяженность данного участка трубопровода – 3904,6 метров.

**Участок 4**  
Строительство самотечного коллектора от проектируемой КГН до существующего канализационного колодца на территории очистных сооружений. Участок трубопровода предусмотрен из полиэтиленовых труб, диаметром 315 мм. Общая протяженность данного участка трубопровода – 2 метра.

Прокладка линейного объекта предусмотрена подземным способом. Тип прокладки проектируемой сети см. графическую часть.

Проектируемый линейный объект пересекает следующие инженерные и транспортные сооружения:

- газопроводы;
- сети водоснабжения;
- воздушные ВЛ 6-10 кВ;
- проезжую часть улиц Заводская, Кооперативная и Кирова.

Лист

4

При строительстве проектируемой сети перенос существующих инженерных сетей не предусматривается. При дальнейшем проектировании и в случае выявления необходимости переноса существующих инженерных сетей, необходимо получить согласование от балансодержателей таких сетей.

Работы по строительству сети в охранной зоне ВЛ, газопровода и при пересечении автомобильных дорог выполнять после согласования с эксплуатирующей организацией.

Балансодержателя существующих инженерных сетей необходимо уточнить на последующих стадиях проектирования.

Бытовые стоки, поступающие от санитарных приборов, собираются посредством внутренней системы бытовой канализации с последующим отводом в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Система бытовой канализации принята самотечная и напорная (от КНС). Сети системы хозяйственно-бытовой канализации, проложенные под дорогами и при пересечении их с сетями системы водопровода проектом предусмотрено проложить в футлярах.

Для сохранения необходимого уклона при прокладке самотечного трубопровода в футляре должны предусматриваться соответствующая набетонка с направляющими конструкциями или опорно-центрирующие кольца.

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от КНС запроектированы напорные сети диаметром 160мм. Сети напорной канализации приняты из полиэтиленовых труб марки ПЭ100 SDR 13,6 «Техническая» по ГОСТ 18599-01\*.

**Район строительства**

Рассматриваемая территория расположена в пос. Арамил, который находится в зоне умеренно-континентального климата с характерной резкой изменчивостью погодных условий, хорошо выраженными сезонами года.

Значения климатических показателей района изысканий приняты по СП 131.13330.2012 по метеостанции Екатеринбург и приведены в таблицах 4.1, 4.2, 4.3.

Таблица 1 – Климатические параметры холодного периода

| Наименование параметра   | Ед. изм. | Значение  |
|--|----------|-----------|
| 1 Температура воздуха наиболее холодных суток с P = 0,98 / 0,92            | °C       | -41 / -38 |
| 2 Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с P = 0,98 / 0,92       | °C       | -37 / -32 |
| 3 Температура воздуха с обеспеченностью 0,94                               | °C       | -18       |
| 4 Абсолютная минимальная температура воздуха                               | °C       | -47       |
| 5 Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца | °C       | 6,8       |
| 6 Продолжительность и средняя температура воздуха периода со               | сут.     | 158       |

Лист

5

Таблица 2 – Климатические параметры теплого периода

| Наименование параметра  | Ед. изм. | Значение |
|---|----------|----------|
| 1 Барометрическое давление  | гПа      | 982      |
| 2 Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 / 0,98                               | °C       | 23 / 27  |
| 3 Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца                | °C       | 23,3     |
| 4 Абсолютная максимальная температура воздуха                                     | °C       | 38       |
| 5 Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца          | °C       | 9,9      |
| 6 Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца        | %        | 69       |
| 7 Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца | %        | 55       |
| 8 Количество осадков за апрель – октябрь  | мм       | 392      |
| 9 Суточный максимум осадков   | мм       | 94       |
| 10 Преобладающее направление ветра за июль – август                               | -        | Западное |
| 11 Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль                       | м/с      | 2,7      |

Согласно ГОСТ 16350-80 по воздействию климата на технические изделия и материалы – район умеренно холодный (район П4).

Согласно СП 20.13330.2016 [6] район характеризуется следующими показателями:

- нормативное значение веса снегового покрова S<sub>сн</sub> = 1,5 кПа (III район);
- нормативное значение ветрового давления w<sub>0</sub> = 0,23 кПа (I район);

Согласно схематическим картам районирования СП 131.13330.2012 [20] рассматриваемый район относится:

- к IV климатическому подрайону;
- к 3 (сухой) зоне влажности;
- среднее за год число дней с переходом через 0 град. – 60.

Лист

6