Общество с ограниченной ответственностью
«Параллакс Поволжье»

Регистрационный номер НП «Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА» в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-114-14012010 от 14.01.2010.
Регистрационный номер ООО «Параллакс Поволжье» в реестре Союза 173 от 19.06.2017.

**Заказчик: АО «КИП «Мастер»**

# «Промышленный технопарк «Олимп». Этап 1. Научно-административное здание. Этап 2. Научно-производственное здание» (адрес объекта: РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая)

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Этап 1. Научно-административное здание**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция, тепловые сети**

**Часть 3. Тепловые**

**ПП-0680/1-ИОС4.3**

**Том 5.4.3**

| Изм. | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**2023**

Общество с ограниченной ответственностью
«Параллакс Поволжье»

Регистрационный номер НП «Союз архитекторов и проектировщиков «ВОЛГА-КАМА» в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-114-14012010 от 14.01.2010.
Регистрационный номер ООО «Параллакс Поволжье» в реестре Союза 173 от 19.06.2017.

**Заказчик: АО «КИП «Мастер»**

# «Промышленный технопарк «Олимп». Этап 1. Научно-административное здание. Этап 2. Научно-производственное здание» (адрес объекта: РТ, г. Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая)

# ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

## Этап 1. Научно-административное здание

## Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

## Подраздел 4. Отопление, вентиляция, тепловые сети

## Часть3. Тепловые сети

## ПП-0680/1-ИОС4.3

## Том 5.4.3

| Изм. | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**Главный инженер проекта _____Асадуллин Э.И.**

**2023**

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

# СОДЕРЖАНИЕ ТОМА


| Обозначение | Наименование | Номер страницы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ПП-0680/1-ИОС4.3С | Содержание | 2 |
| ПП-0680/1– СП | Состав проектной документации | 4 |
| ПП-0680/1–ИОС4.3 ПЗ | Текстовая часть: | |
| | сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха; | 7 |
| | сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции; | 7 |
| | описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства; | 7 |
| | перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод; | 8 |
| | обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях; | 8 |

| Обозначение | Наименование | Номер страницы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды; | 8 |
| | описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях | 8 |
| | Перечень нормативных документов использованных при разработке раздела. | 9 |
| | Графическая часть: | |
| ПП-0680/1-ИОС4.3 л.1 | Общие данные (начало). | 10 |
| ПП-0680/1-ИОС4.3 л.2 | Общие данные (окончание). | 11 |
| ПП-0680/1-ИОС4.3 л.3 | План сети. | 12 |
| ПП-0680/1-ИОС4.3 л.4 | Схема сети. Разрезы 1-1... 4-4. | 13 |
| ПП-0680/1-ИОС4.3 л.5 | Узел А. | 14 |
| ПП-0680/1-ИОС4.3 л.6 | УТ. | 15 |

# СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (начало)

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ПП-0680/1-ПЗ | **Раздел 1** Пояснительная записка | |
| 2 | ПП-0680/1-ПЗУ | **Раздел 2** Схема планировочной организации земельного участка | |
| 3 | ПП-0680/1-АР | **Раздел 3** Объемно-планировочные и архитектурные решения | |
| 4 | ПП-0680/1-КР | **Раздел 4** Конструктивные решения | |
| | | **Раздел 5** Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения | |
| 5.1.1<br><br>5.1.2 | ПП-0680/1-ИОС1.1<br><br>ПП-0680/1-ИОС1.2 | **Подраздел 1** Система электроснабжения<br>**Часть 1** Наружные сети электроснабжения<br>**Часть 2** Внутренние сети электроснабжения | |
| 5.2.1<br>5.2.2 | ПП-0680/1-ИОС2.1<br>ПП-0680/1-ИОС2.2 | **Подраздел 2** Система водоснабжения.<br>**Часть 1** Наружные сети водоснабжения<br>**Часть 2** Внутренние сети водоснабжения | |
| 5.3.1<br>5.3.2 | ПП-0680/1-ИОС3.1<br>ПП-0680/1-ИОС3.2 | **Подраздел 3** Система водоотведения<br>**Часть 1** Наружные сети водоотведения<br>**Часть 2** Внутренние сети водоотведения | |
| 5.4.1<br>5.4.2<br>5.4.3 | ПП-0680/1-ИОС4.1<br>ПП-0680/1-ИОС4.2<br>ПП-0680/1-ИОС4.3 | **Подраздел 4** Отопление, вентиляция, тепловые сети<br>**Часть 1** Отопление, вентиляция.<br>**Часть 2** Кондиционирование.<br>**Часть 3** Тепловые сети. | |
| 5.5.1<br>5.5.2<br>5.5.3 | ПП-0680/1–ИОС5.1<br>ПП-0680/1–ИОС5.2<br>ПП-0680/1–ИОС5.3 | **Подраздел 5** Сети связи.<br>**Часть 1** Наружные сети связи<br>**Часть 2** Слаботочное оборудование<br>**Часть 3** Автоматическая пожарная сигнализация | |

# СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (окончание)

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 5.5.4<br>5.5.5 | ПП-0680/1–ИОС5.4<br>ПП-0680/1–ИОС5.5 | **Часть 4** Технические средства охраны<br>**Часть 5** Автоматизация инженерных систем | |
| 6.1<br>6.2 | ПП-0680/1– ИОС7.1<br>ПП-0680/1– ИОС7.2 | **Раздел 6** Технологические решения.<br>**Часть 1** Технологические решения.<br>**Часть 2** Технологические коммуникации | |
| 7 | ПП-0680/1–ПОС | **Раздел 7** Проект организации строительства | |
| 8 | ПП-0680/1–ООС | **Раздел 8** Мероприятия по охране окружающей среды | |
| 9 | ПП-0680/1–ПБ | **Раздел 9** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности<br>**Часть 1** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | |
| 10 | ПП-0680/1–ТБЭ | **Раздел 10** Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства | |
| 11 | ПП-0680/1– ОДИ | **Раздел 11** Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства | |
| 12 | ПП-0680/1–СМ | **Раздел 12** Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства" | |
| | | | |

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями Федерального закона 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.

Технические решения, принятые в проектной документации, 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 Э.И. Асадуллин

**Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха**

Район строительства – РТ, г. Набережные Челны.
Расчетная температура наружного воздуха - $t_{нар}$=-31$^0$С.
Продолжительность отопительного периода ≤ 8$^0$С -209 суток.
Средняя скорость ветра со средней суточной температурой воздуха ≤ 8$^0$С - 2,7м/с.

**Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции**

Источник теплоснабжения – существующая автоматизированная модульная котельная АМК-У-8,7 Г.
Теплоноситель – отопительная вода с расчетными параметрами Т1/Т2=100/75˚С.
Система отопления и вентиляции потребителей присоединяется к двухтрубным тепловым сетям по независимой схеме с установкой в ИТП водоподогревателей и имеет параметры Т1.1/Т2.1 – 90/70˚С.
Автоматика модульной котельной обеспечивает требуемые параметры теплоносителя.

**Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства**

Прокладка теплосети предусматривается подземная канальная из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8731-78 (сталь марки 20, группа В) с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.
Для изоляции монтажных стыков стальных труб применяется заливка стыка ППУ той же марки, что и основного слоя теплоизоляции трубы. Уклон трубопроводов принят не менее 2‰ от здания к камере. Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, тип грунтовых условий по просадочности - I.
Диаметр теплосети принят Дн159х4,5. В качестве основного слоя теплоизоляции в УТ приняты маты минераловатные прошивные по ГОСТ 21880-94. Компенсация тепловых расширений осуществляется за счет углов поворота. Спуск воды в низшей точке теплотрассы предусматривается в сбросной колодец ДК с последующим отводом воды насосами в ближайший канализационный колодец или передвижную емкость. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С.

**Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

Грунтовые воды на глубине прокладки теплотрассы отсутствуют. Трубопроводы в ППУ изоляции в ПЭ оболочке не подвержены воздействию грунтовых вод.

**Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях**

Трубопроводы в ППУ-изоляция обладают рядом преимуществ:
- снижение потери тепловой энергии при транспортировке;
- увеличение срока службы тепловых сетей без капитального ремонта до 30 лет;
- упрощение строительства за счет использования всех элементов трубопровода с индустриальной гидротеплоизоляцией;
- упрощение эксплуатации и ремонта трубопровода за счет надежности конструкции и наличия СОДК.

**Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды**

| | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, МВт | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснабжение | Технологические нужды | Всего |
| | Научно-административное здание. Этап 1 | 0.692231 | 1.577921 | 0.523510 | – | 2.793662 |
| | Научно-производственное здание. Этап 2. | 0.123098 | 0.357256 | 0.01869 | – | 0.499044 |
| | ВСЕГО | | | | | 3.292706 |

**Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях**

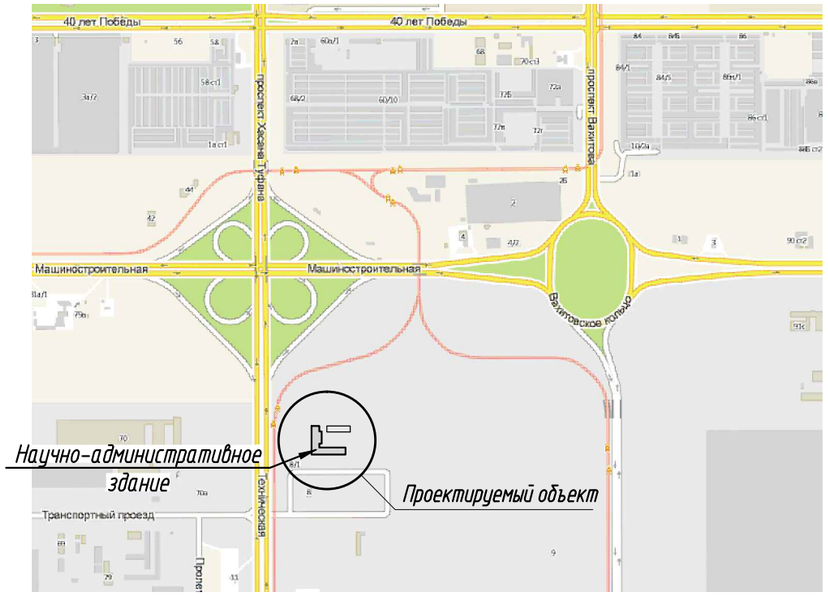
При авариях (отказах) в системе теплоснабжения должны проводиться ремонтно-восстановительные работы в сроки, установленные для второй категории потребителей. Для отключения потребителей в аварийных ситуациях предусматривается запорная арматура, спускные устройства.

**Перечень нормативной документации**

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СП 74.13330.2011 «Тепловые сети».

## Ситуационный план




## Условные обозначения

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| Т1 | Проектируемый трубопровод отопительной | |
| | воды, подающий | |
| Т2 | Проектируемый трубопровод отопительной | |
| | воды, обратный | |
| | Неподвижная опора | |
| | Металлическая заглушка изоляции | |
| Т2 Т1 | Уклон трубопроводов | |
| | Граница проектирования | |
| | | |

## Общие указания

1. Данный проект выполнен на основании задания на разработку проектной и рабочей документации и технического задания на подключение к сетям теплоснабжения.
2. Проектом предусматриваются тепловые сети к научно-производственному зданию.
3. Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
4. Источник теплоснабжения – существующая блочная котельная АМК-У-8,7 Г. Теплоноситель – перегретая отопительная вода с параметрами Т1/Т2=100/75°С.
5. Прокладка теплосети предусматривается подземная канальная из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8731-78 (сталь марки 20, группа В) с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке.
6. Трубопроводы монтировать на сварке. Сварку вести электродами Э46 ГОСТ 9467-75 с разделкой сварочных кромок по ГОСТ 16037-80.
7. Монтаж и испытания трубопроводов вести согласно СНиП 3.05.03-85. Трубопроводы испытывать гидравлическим способом давлением Рисп.=1.25Рраб., но не менее 1.6МПа.
8. По окончании монтажа и испытания трубопроводы в камере очистить от грязи и ржавчины, нанести антикоррозийное покрытие – грунт ГФ-021 и краска БТ-177 за два раза. В качестве основного слоя теплоизоляции приняты маты минераловатные М-100 . Покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ для теплоизоляции в камере.
9. Компенсация тепловых расширений осуществляется за счет естественных углов поворота.
10. Спуск воды из трубопроводов в низшей точке теплотрассы предусматривается в сбросной колодец с последующим отводом воды передвижными насосами в ближайший канализационный колодец. Температура сбрасываемой воды должна быть снижена до 40°С.
11. Для контроля состояния влажности теплоизоляционного слоя из пенополиуретана изолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции предусматривается система оперативного дистанционного контроля.
12. При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования следующие виды скрытых работ: подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие; выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.
13. Шаг скользящих опор не более: ⌀159х4.5- 5м.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПП-0680/1-ИОС4.3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая | | | |
| Разработал | | Жилина | | | | Промышленный технопарк "Олимп" Этап 1. Научно-административное здание. | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 1 | 6 |
| ГИП | | Асадуллин | | | | Общие данные (начало) | PARALLAX поволжье | | |
| Н.контроль | | Асадуллин | | | | | | | |

Копировал А3

## Расчетные тепловые потоки

| Позиция по генплану | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, МВт(Гкал/ч) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснабжение | Технологические нужды | Всего |
| 1 | Научно-административное здание. Этап 1. | 0.692231 (0.595212) | 1.577921 (1.356768) | 0.523510 (0.450137) | — | 2.793662 (2.402117) |
| 2 | Научно-производственное здание. Этап 2. | 0.123098 (0.105845) | 0.357256 (0.307185) | 0.01869 (0.0160705) | | 0.499044 (0.429101) |
| | ВСЕГО | | | | | 3.292706 (2.831218) |

## Ведомость чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало). | |
| 2 | Общие данные (окончание). | |
| 3 | План сети. | |
| 4 | Схема сети. Разрезы 1-1.....4-4. | |
| 5 | Узел А. | |
| 6 | УТ. | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| СП 124.13330.20012 | Тепловые сети. Актуализированная редакция | |
| (СНиП 41-02-2003) | | |
| СП 74.13330.2011 | Тепловые сети | |
| (СНиП 3.05.03-85) | | |
| ГОСТ 30732-2020 | Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. | |
| | | |
| | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Жилина | | | |
| ГИП | | Асадуллин | | | |
| Н.контроль | | Асадуллин | | | |

ПП-0680/1-ИОС4.3

РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая

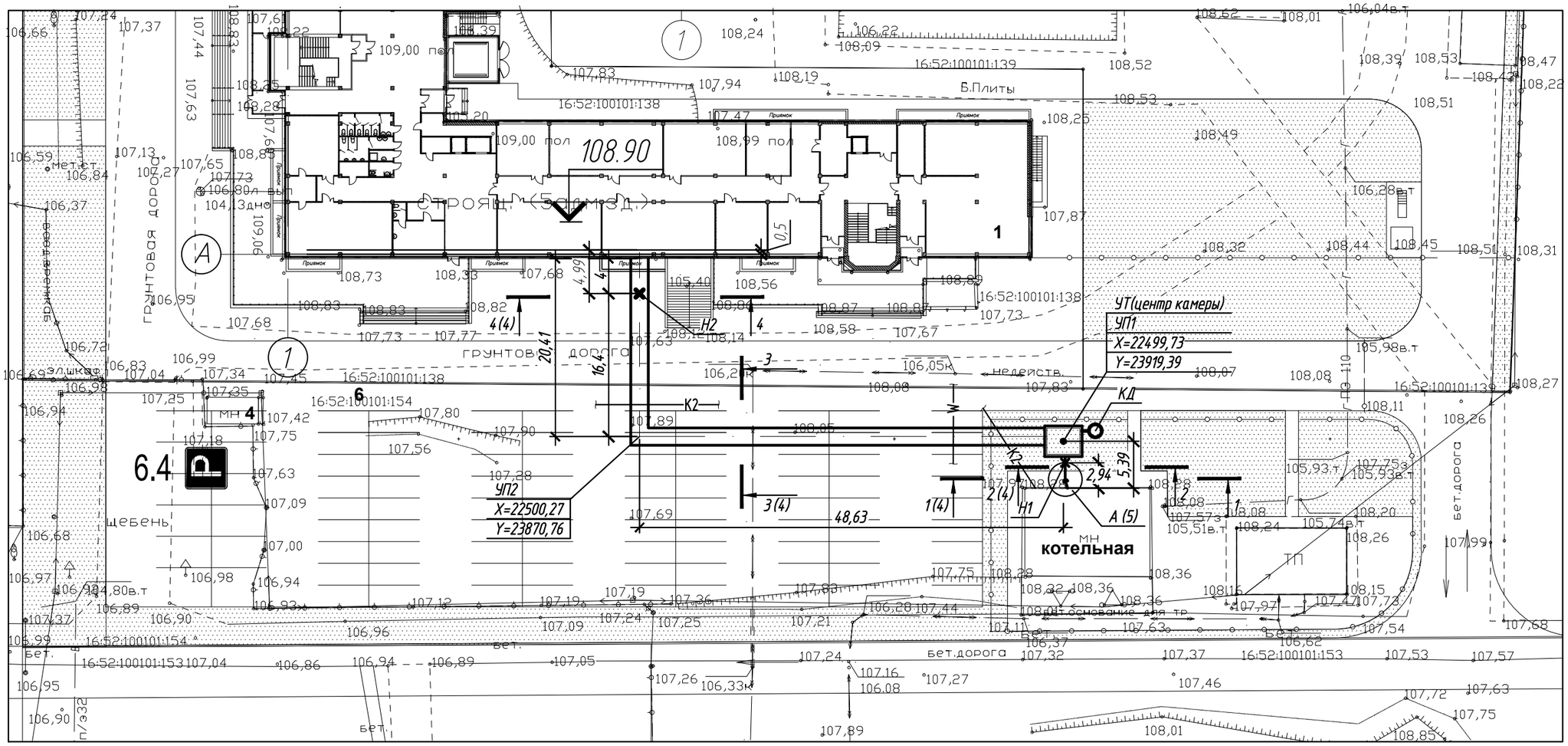
Промышленный технопарк "Олимп" Этап 1. Научно-административное здание.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 2 | |

Общие данные (окончание)

PARALLAX поволжье

Копировал А3



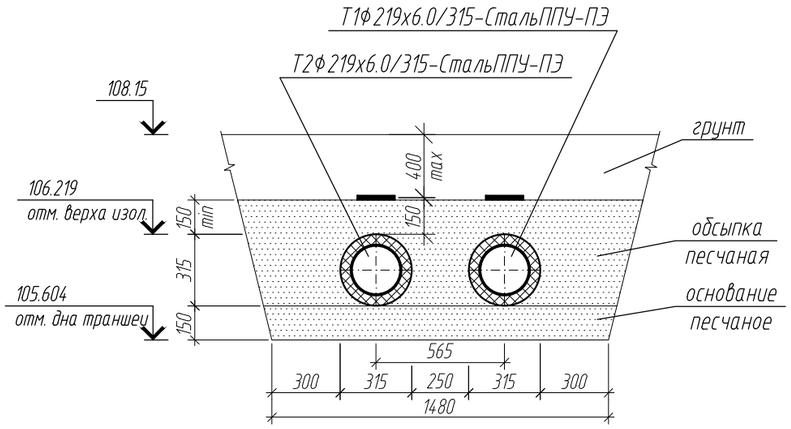

*Примечания*

1. *Общие данные см. л.1,2.*
2. *Схему сети, разрезы сети см. л.4.*
3. *Узел А см. л.5.*
4. *Узел трубопроводов УТ см. л.6.*

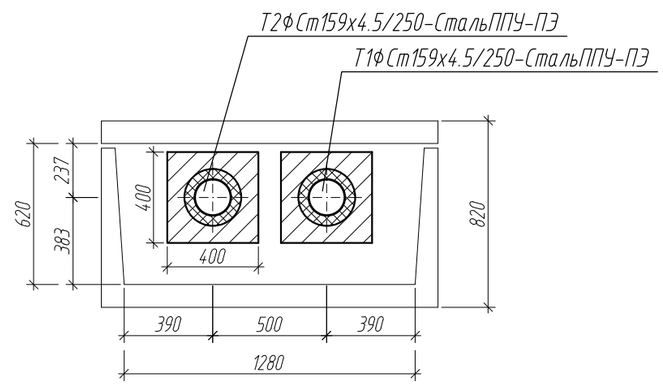
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПП-0680/1-ИОС4.3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая | | | |
| Разработал | | Жилина | | | | Промышленный технопарк "Олимп". Этап 1. Научно-административное здание | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 3 | |
| ГИП | | Асадуллин | | | | План сети | PARALLAX поволжье | | |
| Н. контроль | | Асадуллин | | | | | | | |

Формат А3

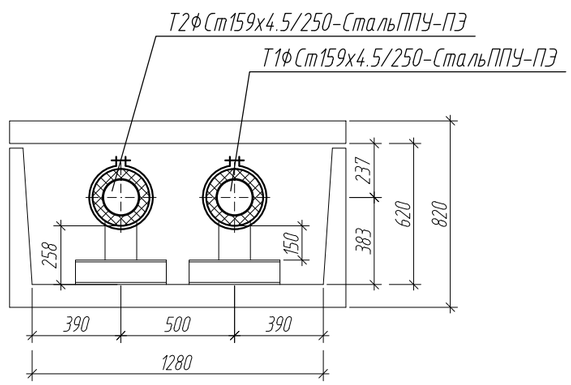
## Разрез 1-1



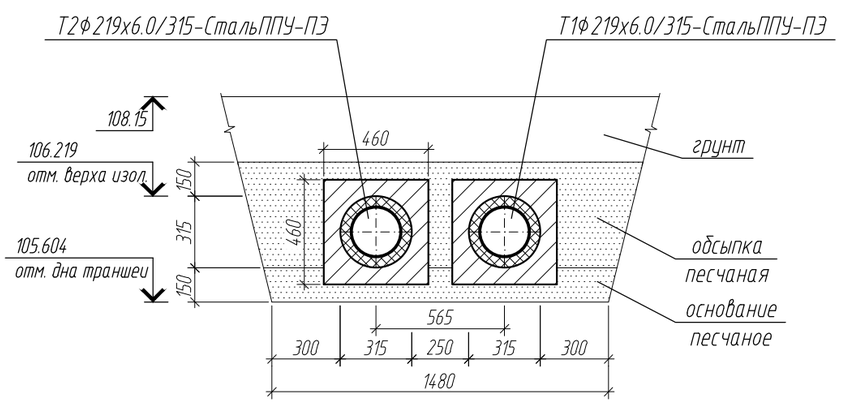

## Разрез 4-4




## Разрез 3-3




## Разрез 2-2




## Схема сети




### Примечания

1. Общие данные см. л.1, 2.
2. План сети см. л.3.
3. УТ см. л.6.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПП-0680/1-ИОС4.3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая | | | |
| Разработал | | Жилина | | | | Промышленный технопарк "Олимп" Этап 1. Научно-административное здание. | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 4 | |
| ГИП | | Асадуллин | | | | Схема сети. Разрезы 1-1.....4-4. | PARALLAX поволжье | | |
| Н.контроль | | Асадуллин | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

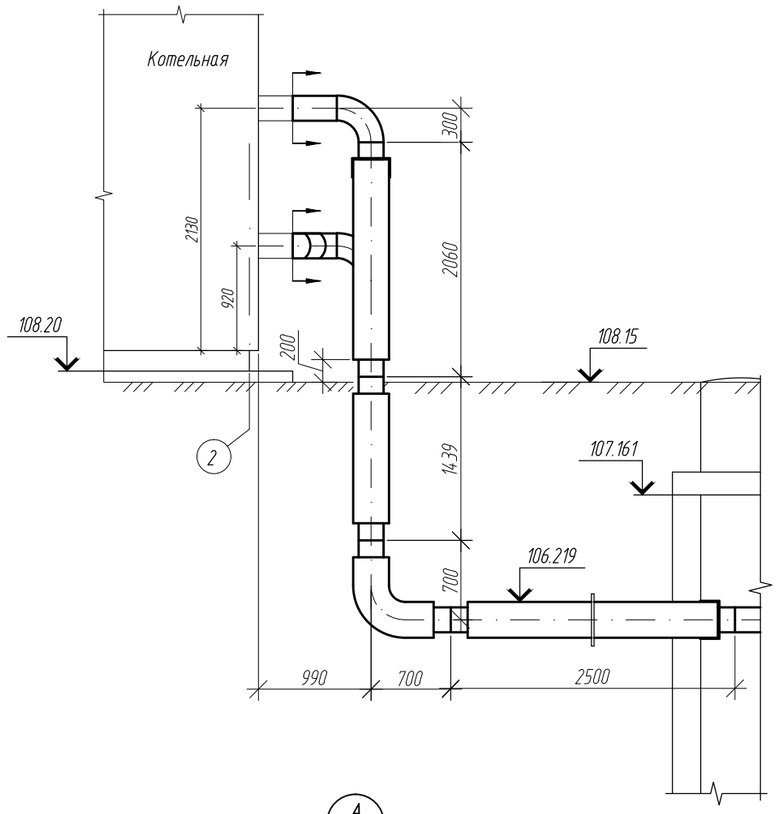
Подп. и дата

Инв. № подл.

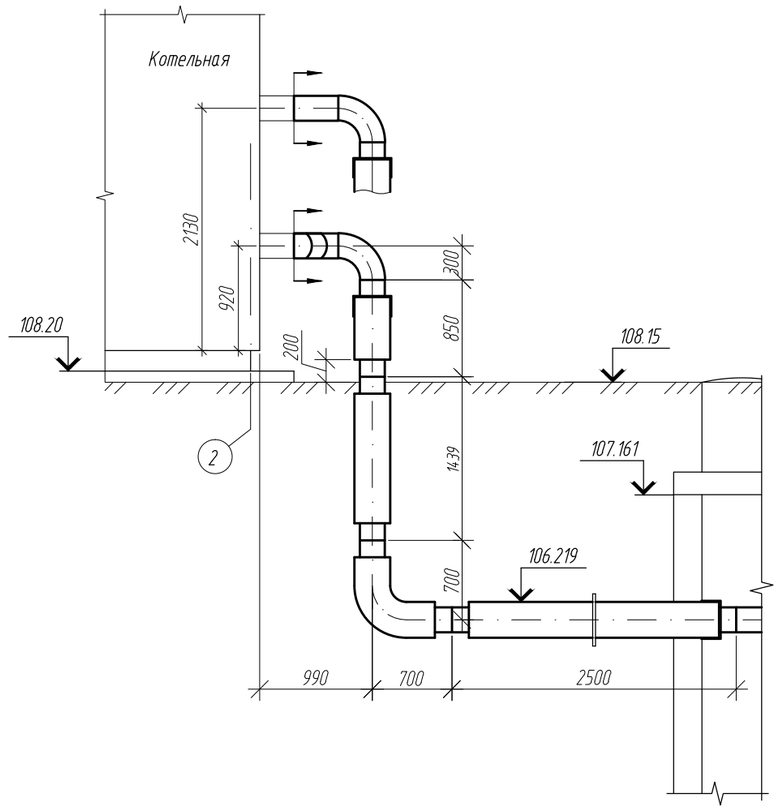
Копировал

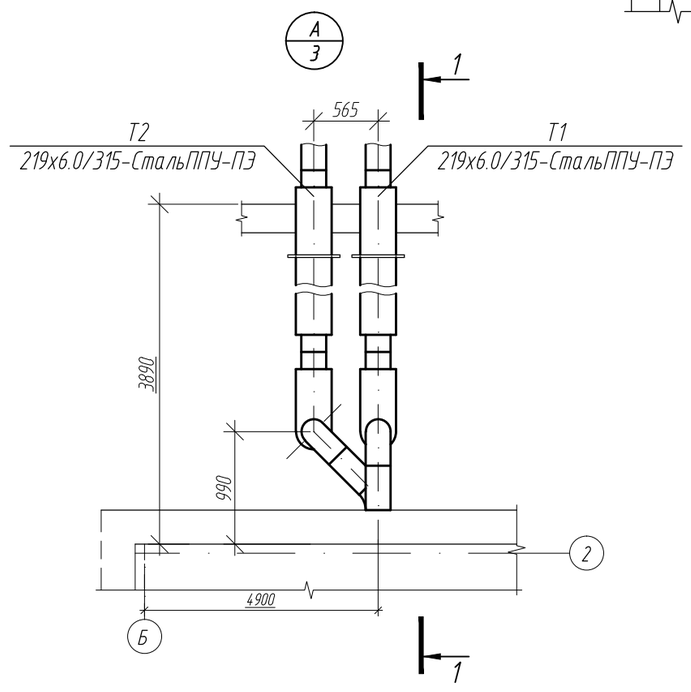
А3

Разрез 1-1(Т1)




Разрез 1-1(Т2)




Примечания

1. Общие данные см. л.1,2.
2. План сети см. л.3.
3. Схему сети см. л.4.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПП-0680/1-ИОС4.3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая | | | |
| Разработал | | Жилина | | | | Промышленный технопарк "Олимп" Этап 1. Научно-административное здание. | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 5 | |
| ГИП | | Асадуллин | | | | Узел А | PARALLAX поволжье | | |
| Н.контроль | | Асадуллин | | | | | | | |

Копировал А3

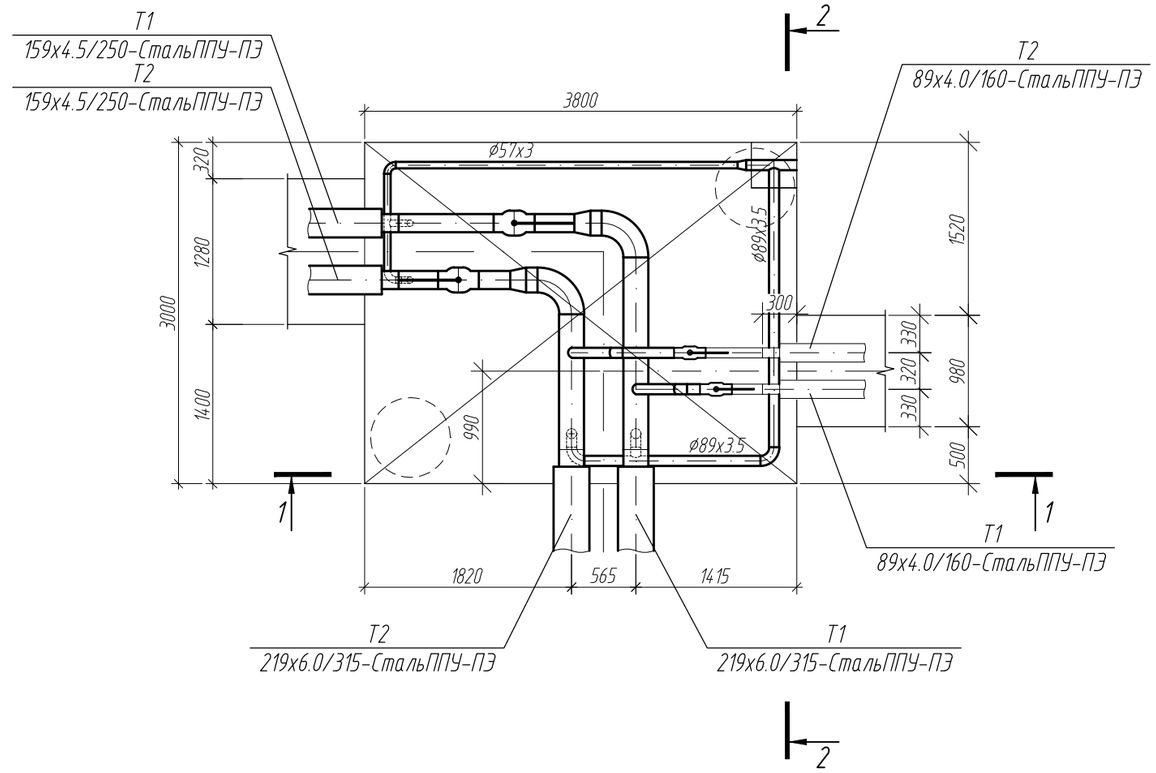
Согласовано

Взам. инв. №

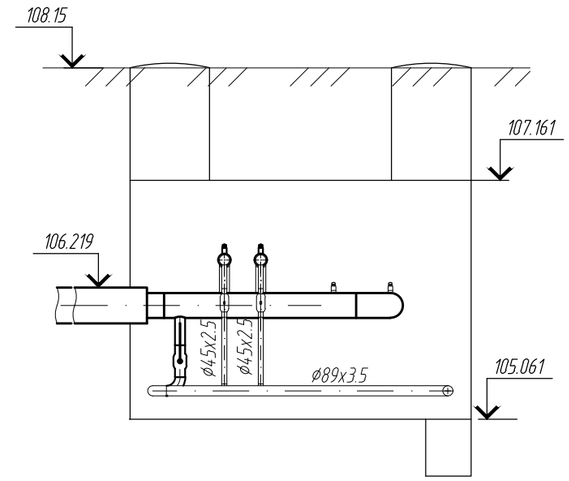
Подп. и дата

Инв. № подл.

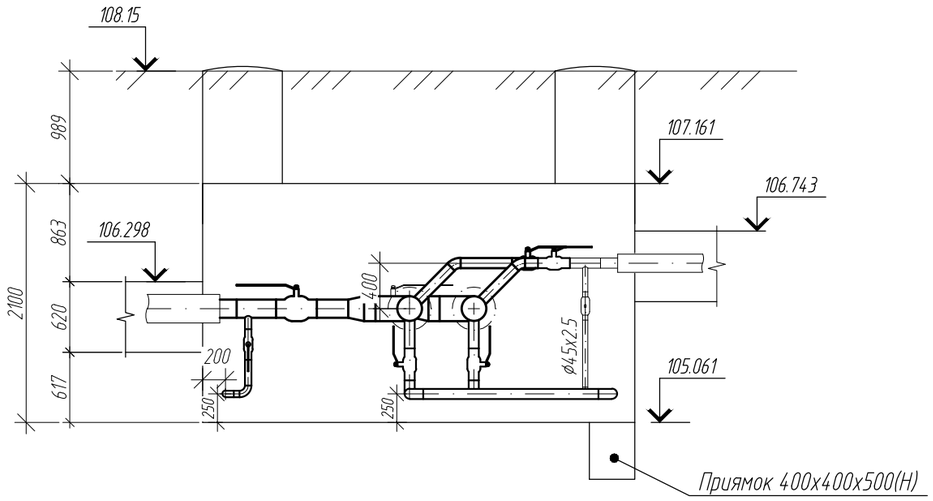
## УТ




## Разрез 2-2




## Разрез 1-1




### Примечания

1. Общие данные см. л.1,2.
2. План сети см. л.3.
3. Схему сети см. л.4.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПП-0680/1-ИОС4.3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | РТ, г.Набережные Челны, промышленно-коммунальная зона, ул. Техническая | | |
| Разработал | | Жилина | | | | Промышленный технопарк "Олимп" Этап 1. Научно-административное здание. | Стадия: П | Лист: 6 | Листов: |
| ГИП | | Асадуллин | | | | УТ | PARALLAX поволжье | |
| Н.контроль | | Асадуллин | | | | | | |

Копировал А3