



# ООО "СтройЖелДорПроект"

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации  
от 07.11.2019 г. № 892

Ассоциация Саморегулируемая организация  
«Объединение проектных организаций транспортного комплекса»

Заказчик - Воронежский проектный институт  
«Юговосжелдорпроект» – филиал АО «Росжелдорпроект»

**«Реконструкция котельной РМЗ со строительством  
тепловых сетей ст.Новохоперск»  
Юго-Восточная система дирекция по  
тепловодоснабжению**

**Раздел 5. Сведения об инженерном  
оборудовании, о сетях инженерно-технического  
обеспечения, перечень инженерно-технических  
мероприятий, содержание технологических  
решений.**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха, тепловые сети.**

**Часть 2. Наружные тепловые сети  
2162-ИОС4.2**

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



# ООО "СтройЖелДорПроект"

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации  
от 07.11.2019 г. № 892

Ассоциация Саморегулируемая организация  
«Объединение проектных организаций транспортного комплекса»

Заказчик - Нижегородский проектный институт  
«Нижегороджелдорпроект» – филиал АО «Росжелдорпроект»

## «Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых сетей ст.Новохоперск» Юго-Восточная система дирекция по тепловодоснабжению

**Раздел 5. Сведения об инженерном  
оборудовании, о сетях инженерно-технического  
обеспечения, перечень инженерно-технических  
мероприятий, содержание технологических  
решений.**

### Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

#### Часть 2. Наружные тепловые сети 2162-ИОС4.2

Главный инженер

И.Ф. Варыпаев

Главный инженер проекта

А.А. Горбунов



Свидетельство № СРО-П-180-06022013 от 19.03.2017г.

Заказчик – ООО «СтройЖелДорПроект»

«Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых  
сетей ст.Новохоперск»

Юго-Восточная дирекция по тепловодоснабжению

**Раздел 5. Сведения об инженерном  
оборудовании, о сетях инженерно-  
технического обеспечения, перечень  
инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений.**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и  
кондиционирование воздуха, тепловые сети.**

**Часть 2. Наружные тепловые сети  
2162-ИОС4.2**

Согласовано		

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №
---------------	--------------	---------------

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019 г.

Свидетельство № СРО-П-180-06022013 от 19.03.2017г.

Заказчик – ООО «СтройЖелДорПроект»

«Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых  
сетей ст.Новохоперск»

Юго-Восточная дирекция по тепловодоснабжению

**Раздел 5. Сведения об инженерном  
оборудовании, о сетях инженерно-  
технического обеспечения, перечень  
инженерно-технических  
мероприятий, содержание  
технологических решений.**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и  
кондиционирование воздуха, тепловые сети.**

**Часть 2. Наружные тепловые сети  
2162-ИОС4.2**

Генеральный директор \_\_\_\_\_ А.Е. Евланов

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ И.В. Коновалов



2019 г.

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Общество с ограниченной  
ответственностью «Специалист»  
ООО «Специалист»

ИНН 1832106057, КПП 213001001, ОГРН 1131832001619  
428903, г. Чебоксары, проезд Лапсарский, дом 33, пом. 109  
e-mail: specialist18@yandex.ru

---

Свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий № 1425  
Выдано Некоммерческим партнерством саморегулируемой организацией  
«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» СРО-И-037-18122012  
Свидетельство о допуске в области проектных работ № 685  
Выдано Ассоциацией «Объединение проектировщиков «ПроектСити» СРО-П-180-06022013

## **«Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых сетей ст.Новохоперск»**

**Юго-Восточная система дирекция по тепловодоснабжению**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений.**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха, тепловые сети.**

**Часть 2. Наружные тепловые сети  
22-00-19-ИОС4.2**



**СПЕЦИАЛИСТ**

Обследование,  
экспертиза, изыскания  
проектирование

Общество с ограниченной  
ответственностью «Специалист»  
ООО «Специалист»

ИНН 1832106057, КПП 213001001, ОГРН 1131832001619  
428903, г. Чебоксары, проезд Лапсарский, дом 33, пом. 109  
e-mail: specialist18@yandex.ru

Свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий № 1425  
Выдано Некоммерческим партнерством саморегулируемой организацией  
«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» СРО-И-037-18122012  
Свидетельство о допуске в области проектных работ № 685  
Выдано Ассоциацией «Объединение проектировщиков «ПроектСити» СРО-П-180-06022013

**«Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых  
сетей ст.Новохоперск»  
Юго-Восточная система дирекция по тепловодоснабжению**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,  
о сетях инженерно-технического обеспечения,  
перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений.  
Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха, тепловые сети.  
Часть 2. Наружные тепловые сети  
22-00-19-ИОС4.2**

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

Директор

Главный инженер проекта



Т.Е. Оленичева

И.Л. Черни

Обозначение	Наименование	Примечание
22-00-19-ИОС4.2-С	Содержание	2
22-00-19-ИОС4.2-ТЧ	Текстовая часть	
	1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	5
	2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	5
	3 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	6
	4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	8
	5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	8
	6 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и	8

Согласовано					
-------------	--	--	--	--	--

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мцзыка				25.12.19
Проверил	Черни				25.12.19
Н. контр.	Боталов				25.12.19
ГИП	Черни				25.12.19

22-00-19-ИОС4.2-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

Обозначение	Наименование	Примечание
	инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях	
	7 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды	9
	8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	9
	9 Сведения о потребности в паре	9
	10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов	10
	11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения	10
	12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	10
	13 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	10
	14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения	11
	15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения	11
	16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)	11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-00-19-ИОС4.2-С
						Лист
						2



Обозначение	Наименование	Примечание
	17 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	11
22-00-19-ИОС4.2-ГЧ	Графическая часть	
22-00-19-ИОС4.2-ГЧ лист 1	План теплотрассы (начало)	12
22-00-19-ИОС4.2-ГЧ лист 2	План теплотрассы (продолжение)	13
22-00-19-ИОС4.2-ГЧ лист 3	План теплотрассы (продолжение). Поперечные разрезы 1-1, 2-2	14
22-00-19-ИОС4.2-ГЧ лист 4	План теплотрассы (окончание)	15
22-00-19-ИОС4.2-ГЧ лист 5	Схема трубопроводов	16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						3
22-00-19-ИОС4.2-С						

## 1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

В соответствии с СП 131.13330.2012 проектируемая тепловая сеть находится на территории от реконструируемой котельной РМЗ до здания железнодорожного вокзала станции Новохоперск, по адресу: Российская Федерация, Воронежская область, Новохоперский район, п. Новохоперский.

Параметры наружного воздуха для п. Новохоперский и приведены ниже:

Продолжительность отопительного периода 190 суток;

Среднегодовое барометрическое давление 999 гПа;

Нормативное значение ветрового давления 0,30 кПа.

Нормативное значение веса снегового покрова 180 кПа.

Климатический район II.

Расчетная температура наружного воздуха принята в соответствии со СП 131.13330.2012, с изм.1 и СП 60.13330.2012:

- в холодный период года: -24 °С
- в переходный период года: +10 °С
- в теплый период года: +25 °С

## 2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

Источником теплоснабжения является реконструируемая котельная РМЗ, установленной теплопроизводительностью 5,7 МВт

Расчетные параметры теплоносителя в тепловых сетях:

- температура в подающем и обратном трубопроводах 95-70°С при  $t_{н.в.} = -24^{\circ}\text{C}$ ,
- давление в подающем трубопроводе  $P_1 = 7,0 \text{ кгс/см}^2$ .
- давление в обратном трубопроводе  $P_2 = 6 \text{ кгс/см}^2$ .

Категория трубопроводов тепловых сетей в соответствии с ТР ТС 032/2013 (Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением») принята: без категории.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая (согласно п. 4.2 СП 124-13330-2014).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-00-19-ИОС4.2-ТЧ

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мцзыка				25.12.19
Проверил	Черни				25.12.19
Н. контр.	Боталов				25.12.19
ГИП	Черни				25.12.19

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	7
		

### 3 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

Проектом предусматривается прокладка тепловых сетей на территории от реконструируемой котельной РМЗ до здания железнодорожного вокзала станции Новохоперск, по адресу: Российская Федерация, Воронежская область, Новохоперский район, п. Новохоперский.

Схема теплоснабжения 2-х трубная.

Проектируемые тепловые сети прокладываются подземно бесканально и в непроходных железобетонных каналах.

Для подачи сетевой воды предусмотрены трубы ИЗОПРОФЛЕКС-115А/1,6 представляющие собой многослойную конструкцию, состоящую из напорной трубы, теплоизолирующего слоя и защитной оболочки. Напорная труба представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из внутренней тонкостенной напорной трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха, армирующего слоя из высокомодульного синтетического волокна и последовательности слоев высокотемпературных полимеров (наружный слой). Изолирующий слой предназначен для тепловой изоляции напорной трубы и обеспечивает сохранение требуемой температуры теплоносителя во время его транспортировки по трубопроводу. Изолирующий слой изготавливается из полужесткого озонобезопасного вспененного полиуретана (ППУ) в результате непрерывного технологического процесса, что обеспечивает равномерность свойств тепловой изоляции на протяжении всего отрезка трубы. Защитная оболочка предназначена для физической защиты изолирующего слоя от внешних воздействий. Защитная оболочка представляет собой бесшовную гофрированную внешнюю трубу, имеющую жесткое сцепление с предыдущим изолирующим слоем. На внешней поверхности защитной оболочки нанесены продольные идентифицирующие полосы белого цвета.

Согласно п.11.4 СП 124.13330.2012 при прокладке трубопроводов в теплоизоляции из горючих материалов на вводе в здания должны предусматриваться вставки из негорючих материалов длиной не менее 3 м, либо применяться негорючая оболочка. Для выполнения данного требования в лотках на вводе в тепловые камеры и на вводе в здания трубопроводы тепловых сетей выполнить с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5 мм длиной 3 м.

Монтаж, испытание, промывку (продувку) проектируемых трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СП 74.13330.2011.

На конечных участках проектируемых трубопроводов предусматривается запорная арматура.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-00-19-ИОС4.2-ТЧ				2

В нижних точках теплосети выполнено устройство спускников. В верхних точках теплосети трубопроводы обеспечиваются штуцерами с запорной арматурой для выпуска воздуха.

Все трубопроводы прокладываются с минимальным уклоном 0,002, направленным в сторону возможного опорожнения.

Вся проектируемая запорная арматура применена стальная.

Конструкция и физические характеристики используемых материалов обеспечивают трубам значительную гибкость, что позволяет создавать трубопроводы любой сложности практически без использования дополнительных фасонных изделий и дает возможность выбрать оптимальный маршрут теплоотрассы, а также плавно обходить препятствия в условиях плотной городской застройки: строения, коммуникации, отдельно стоящие деревья. Физические свойства труб ИЗОПРОФЛЕКС-115А/1,6 позволяют производить их укладку без учета их теплового расширения; при прокладке не требуется устройство компенсаторов, отводов и неподвижных опор.

В тепловых камерах предусматривается установка контрольно-измерительных приборов (манометров и термометров). Приборы КИП устанавливаются на всех ответвлениях магистральных тепловых сетей – за отключающей арматурой (по ходу движения теплоносителя) на подающих трубопроводах и перед отключающей арматурой (по ходу движения теплоносителя) на обратных трубопроводах тепловых сетей.

Спуск воды из проектируемых участков трубопроводов в низших точках тепловых сетей предусматривается в тепловых камерах отдельно из каждой трубы в сбросные колодцы с последующим отводом воды или передвижными насосами в систему дождевой канализации или ассенизаторными машинами. Допускается отвод воды из сбросного колодца в естественные водоемы или на рельеф местности при согласовании с соответствующими органами.

Смонтированные трубопроводы тепловых сетей подвергнуть гидравлическому испытанию равным 1,25 Рраб.

Проверке сплошности неразрушающими методами контроля подвергаются сварные поперечные стыковые соединения трубопроводов в объеме не менее 3% (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков трубопровода, выполненных каждым сварщиком (по всей длине соединения).

Сварку трубопроводов и контроль качества сварных соединений производить по технологии предприятия-изготовителя с учетом норм и правил.

Гарантийный срок службы труб ИЗОПРОФЛЕКС-115А/1,6 – 49 лет; для арматуры – по паспорту.

Локализация и ликвидация последствий аварий в зависимости от масштабов будет производиться персоналом по разработанным оперативным планам. При

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>сварные поперечные стыковые соединения трубопроводов в объеме не менее 3% (но не менее двух стыков) от общего числа однотипных стыков трубопровода, выполненных каждым сварщиком (по всей длине соединения).</p> <p>Сварку трубопроводов и контроль качества сварных соединений производить по технологии предприятия-изготовителя с учетом норм и правил.</p> <p>Гарантийный срок службы труб ИЗОПРОФЛЕКС-115А/1,6 – 49 лет; для арматуры-по паспорту.</p> <p>Локализация и ликвидация последствий аварий в зависимости от масштабов будет производится персоналом по разработанным оперативным планам. При</p>							
									22-00-19-ИОС4.2-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

необходимости к ликвидации аварий будут привлекаться силы сторонних организаций МВД, МЧС, ГО и др.

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

При проектировании трубопроводов тепловой сети, проложенных подземно, предусмотрены конструктивные решения, предотвращающие опасность наружной коррозии вследствие вероятности периодического подтопления поверхностными или грунтовыми водами канала, сопровождающегося увлажнением теплоизоляции и поверхности труб и заноса каналов грунтом;

Предусматривается защита от подземных вод путем нанесения обмазочной, оклеечной гидроизоляции дна и вертикальных поверхностей тепловой камеры и дренажного колодца на высоту превышающую максимальный уровень грунтовых вод на 0,5 м. Для подземных каналов предусматривается обмазочная, оклеечная гидроизоляция на всю высоту канала.

Защитная оболочка труб ИЗОПРОФЛЕКС-115А/1,6 предназначена для физической защиты изолирующего слоя от внешних воздействий. Защитная оболочка представляет собой бесшовную гофрированную внешнюю трубу, имеющую жесткое сцепление с предыдущим изолирующим слоем. На внешней поверхности защитной оболочки нанесены продольные идентифицирующие полосы белого цвета.

#### 5 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

В данном разделе не разрабатываются.

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

Проектом предусматривается применение энергоэффективных труб ИЗОПРОФЛЕКС-115А/1,6 с изолирующим слоем предназначенным для тепловой изоляции напорной трубы и обеспечивающим сохранение требуемой температуры теплоносителя во время его транспортировки по трубопроводу. Изолирующий слой

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В данном разделе не разрабатываются.					
			6 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях					
			Проектом предусматривается применение энергоэффективных труб ИЗОПРОФЛЕКС-115А/1,6 с изолирующим слоем предназначенным для тепловой изоляции напорной трубы и обеспечивающим сохранение требуемой температуры теплоносителя во время его транспортировки по трубопроводу. Изолирующий слой					
						22-00-19-ИОС4.2-ТЧ	Лист	
							4	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

изготавливается из полужесткого озонобезопасного вспененного полиуретана (ППУ) в результате непрерывного технологического процесса, что обеспечивает равномерность свойств тепловой изоляции на протяжении всего отрезка трубы.

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

Расходы тепла для проектируемых потребителей (расчетные тепловые потоки) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, Гкал/ч				Примечание
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего	
1	Вокзал ст. Новохоперск	0,063	-	-	0,063	
2	Почтамт	0,013	0,002	-	0,015	
3	Поликлиника	0,040	0,014	-	0,054	
4	ДК Железнодорожников	0,080	0,040	-	0,120	
5	Отдельно стоящее здание (РЦС, СЦБ, ДС)	0,039	-	-	0,039	
6	Хирургия-комплекс	0,060	0,039	-	0,099	
7	Контора ПЧ	0,009	-	-	0,009	
8	здание базы НР	0,084	-	-	0,084	
9	Гаражи НР	0,060	-	-	0,060	
Итого		0,448	0,095	-	0,543	

### 8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Узел учета тепловой энергии расположен в котельной см. черт. 22-00-19-ИОС7.

### 9 Сведения о потребности в паре

Потребность в паре отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-00-19-ИОС4.2-ТЧ	

## 10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

В данном разделе не разрабатываются.

## 11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения

В данном разделе не разрабатываются.

## 12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Технические решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность работы тепловых сетей в экстремальных условиях.

Для отключения потребителей в аварийных ситуациях или для ремонта в тепловых камерах и подвалах зданий предусматривается установка запорной арматуры, спускные устройства и воздушники.

Воздухоудаление из трубопроводов тепловой сети предусматривается через патрубки с вентилями в верхних точках трубопроводов теплосети.

В нижних точках для опорожнения трубопроводов предусматриваются спускные устройства. Спуск воды из трубопроводов производится в сбросные колодцы с последующим отводом воды или передвижными насосами в систему дождевой канализации или ассенизаторными машинами. Допускается отвод воды из сбросного колодца в естественные водоемы или на рельеф местности при согласовании с соответствующими органами.

При прокладке теплопроводов в теплоизоляции из горючих материалов на вводе в здания должны предусматриваться вставки из негорючих материалов длиной не менее 3 м, либо применяться негорючая оболочка. Для выполнения данного требования в лотках на вводе в тепловые камеры и подвалы зданий трубы выполнены с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14-918-80 толщиной 0,5 мм длиной 3.

## 13 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

В данном разделе не разрабатываются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-00-19-ИОС4.2-ТЧ			6

#### 14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

В проекте отсутствует оборудование, выделяющее вредные вещества.

#### 15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения

Система очистки воздуха не предусматривается.

#### 16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

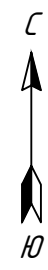
Аварийная вентиляция проектом не предусматривается.

#### 17 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Проектом предусматривается применение энергоэффективных труб ИЗОПРОФЛЕКС-115А/1,6 с изолирующим слоем предназначенным для тепловой изоляции напорной трубы и обеспечивающим сохранение требуемой температуры теплоносителя во время его транспортировки по трубопроводу. Изолирующий слой изготавливается из полужесткого озонобезопасного вспененного полиуретана (ППУ) в результате непрерывного технологического процесса, что обеспечивает равномерность свойств тепловой изоляции на протяжении всего отрезка трубы.





Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22-00-19-ИОС4.2-ТЧ			7

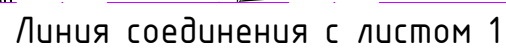









4
3
2

Формат: А2

Изм.	Колуч.	Лист № док	Подп.	Дата	
Разраб.	Музыка			25.12.19	
Проверил	Черни			25.12.19	
Н. контр.	Боталов			25.12.19	
гип	Черни			25.12.19	

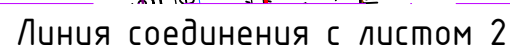


4	
3	
2	
	1

						22-00-19-ИОС4.2-ГЧ		
						«Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых сетей ст. Новохоперск»		
Изм. Колуч.	Лист № док	Подп.	Дата					
Разраб.	Музыка		25.12.19					
Проверил	Черни		25.12.19		Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
						П	2	
Н. контр.	Боталов		25.12.19		План теплоотрассы (продолжение)			
ГИП	Черни		25.12.19					

Формат: А2




$$\begin{array}{c} \mathcal{L} \\ \uparrow \\ H \end{array}$$


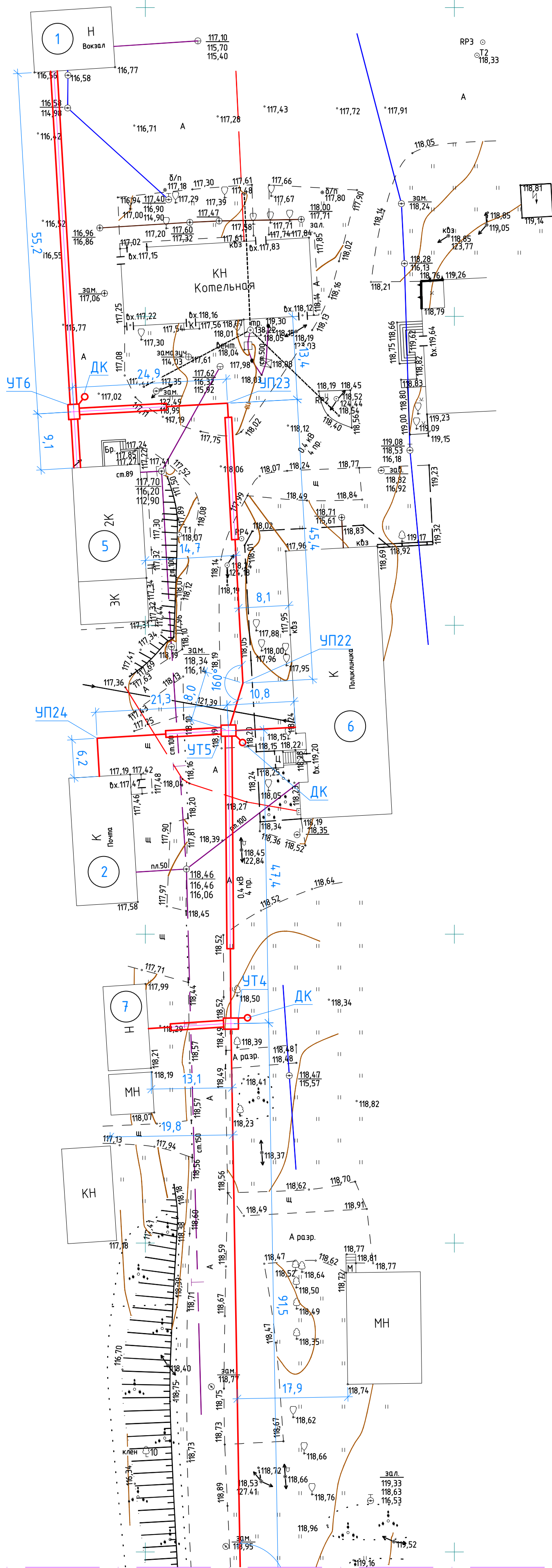
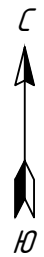
A diagram showing a 2x2 grid of cells. The cells are labeled 1, 2, 3, and 4. Cell 3 is crossed out with a large 'X'.



**СПЕЦИАЛИСТ**

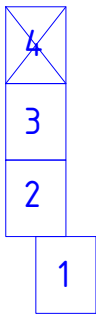
						22-00-19-ИОС4.2-ГЧ			
						«Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых сетей ст. Новохоперск»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Музыка				25.12.19		П	3	
Проверил	Черни				25.12.19				
						План теплотрассы (продолжение). Поперечные разрезы 1-1, 2-2	 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.	Боталов				25.12.19				
ГИП	Черни				25.12.19				

План теплотрассы (окончание)








Линия соединения с листом 3

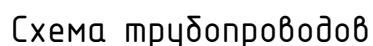
Схема расположения листов




Система координат местная  
Система высот Балтийская  
Сплошные горизонталы проведены через  
0.5 м Съёмка выполнена в октябре 2019 г.

					22-00-19-ИОС4.2-ГЧ				
					«Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых сетей ст. Новохоперск»				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.	Музыка				25.12.19				
Проверил	Черни				25.12.19	Реконструкция	Стадия	Лист	Листов
							П	4	
						План теплотрассы (окончание)		СПЕЦИАЛИСТ	
Н. контр.	Боталов				25.12.19				
ГИП	Черни				25.12.19				





						22-00-19-ИОС4.2-ГЧ				
						«Реконструкция котельной РМЗ со строительством тепловых сетей ст. Новохоперск»				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Музыка	Черни			25.12.19			П	5	
Проверил					25.12.19	Схема трубопроводов		 СПЕЦИАЛИСТ		
Н. контр.	Боталов	Черни			25.12.19					
Гип					25.12.19					