



О Б Щ Е С Т В О С О Г Р А Н И Ч Е Н Н О Й О Т В Е Т С Т В Е Н Н О С Т Ь Ю

625016, г. Тюмень ул. Пермякова 74, корп. 4, оф. 4. тел./факс 8 (3452) 64-31-91

Заказчик: Комитет ЖКХ Администрации г. Тобольска

**Реконструкция котельной № 19 расположенной по
адресу: г. Тобольск, Левобережье, ул. Судостроителей, №16**

**Отчет об инженерно-гидрометеорологических
изысканиях**

Пояснительная записка.
Приложения. Чертежи

Шифр 820.17-ИГМИ

Книга 4

Генеральный директор

Дмитерко Д.Б.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

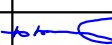
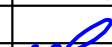
Тюмень, 2017 г.

Согласовано

Инд. № подл.


Подп. и дата

Взам. инд. №

Разрешение 820.17		820.17-ИГМИ		Реконструкция котельной №19, расположенной по адресу: г. Тобольск, Левобережье ул. Судостроителей, №16	
Изм	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	Книга 04 820.17-ИГМИ	Представлен отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях		5	На основании требований замечаний №0040/9 от 28.05.19
Утв.				Лист	
ГИП		Дмитерко 		Листов	
Составил					
Изм.внес		Пескова 		1	
		05.19			
		05.19			
ООО "РУГИС"					
Копировал				Формат	
				А4	

Содержание тома

[illegible]

					820.17-ИГМИ-С			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пескова	<i>Пескова</i>	05.19		Р	2	1
Проверил		Дмитерко	<i>Дмитерко</i>	05.19		Общество с ограниченной ответственностью		
Н.Контр.		Хагай	<i>Хагай</i>	05.19				

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	820.17-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
Том 2	820.17-ПЗЧ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
Том 3	820.17-АР	Раздел 3 Архитектурные решения	
Том 4	820.17-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Текстовая часть	
Том 4.1.	820.17-КР1	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. 4.1. Здание котельной	
Том 4.2.	820.17-КР2	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. 4.2. Дымовая труба	
Том 4.3.	820.17-КР3	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. 4.3. Сооружения на площадке	
	820.17-ИОС	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
Том 5.1	820.17-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
Том 5.2	820.17-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
	820.17-ИОС2.1	Подраздел 2.1. Система водоснабжения. Водоснабжение наружное	
	820.17-ИОС2.2	Подраздел 2.2 Система водоснабжения Водоснабжение внутреннее	
Том 5.3	820.17-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
Том 5.4	820.17-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети	
	820.17-ИОС4.1	Подраздел 4.1. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети. Наружные тепловые сети	
	820.17-ИОС4.2	Подраздел 4.2 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети Отопление и вентиляция внутренняя	
Том 5.5	820.17-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	

820.17-СП

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Геодезист	Евдокимов			08.18
Нач.отд.	Кислицын			08.18
Н.Контр.	Хагай			08.18

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
Р	3	3
Общество с ограниченной ответственностью 		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Том 5.6	820.17-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения.	
	820.17-ИОС6.1	Подраздел 6.1 Система газоснабжения. Наружные сети газоснабжения	
	820.17-ИОС6.2	Подраздел 6.2 Система газоснабжения. Газоснабжение внутреннее	
Том 5.7	820.17-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения. Текстовая часть	
Том 5.7.1	820.17-ИОС7.1	Подраздел 7.1. Технологические решения. 7.1. Здание котельной	
Том 5.7.2	820.17-ИОС7.2	Подраздел 7.2 Технологические решения. Наружные технологические трубопроводы (топливоснабжение)	
Том 5.7.3	820.17-ИОС7.3	Подраздел 7.3. Технологические решения. Наружные технологические трубопроводы (водоснабжение)	
Том 6	820.17-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
Том 7	820.17-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
Том 8	820.17-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
Том 9	820.17-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не раз-работывался
Том 10	820.17-ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
Том 11	820.17-ТБЭ	Раздел 10.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
Том 12	820.17-СД	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	
Том 13	820.17-ГОЧС	Раздел 12. Иная документация в случаях предусмотренных федеральными законами	

Согласовано:				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

820.17-СП

Лист

--	--




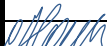
--	--

--	--

						820.17-СП	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	8
2. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ	9
3. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ	10
3.1 Физико-географическое районирование.....	10
3.2 Гидрографическая характеристика	10
3.3 Характеристика климатических условий	12
3.4 Характеристика гидрологического режима	21
3.5 Ледовый режим.....	23
4. СОСТАВ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	25
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	26
5.1 Характеристика участка изысканий.....	26
5.2 Максимальные уровни	26
5.3 Контроль и приемка работ	27
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28
7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	29

<div>Согласовано:</div>					Взам. инв. №		Подп. и дата								
Инв. № подл.		Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	820.17-ИГМИ			Текстовая часть			<div>Общество с ограниченной ответственностью</div> <div></div>		
		Разработал		Пескова		05.19									
		Проверил		Дмитерко		05.19									
		Н.Контр.		Хагай		05.19									

ПРИЛОЖЕНИЯ

№ п/п	Наименование приложения	стр.
<i>Текстовые приложения</i>		
1.	Техническое задание, 4 л.	31
2.	Выписка из реестра СРО, 2 л.	35
3.	Сток весеннего половодья, 1 л.	37
4.	Характерные уровни воды, 1 л.	38
5.	Ледовые явления, 1 л.	39
6.	Статистическая обработка рядов наблюдений, 1 л.	40
7.	Фотоматериалы, 1л.	41
<i>Графическая часть</i>		
1.	Обзорная схема района работ.	42
2.	Схема гидрометеорологической изученности.	43
3.	Ситуационно-гидрологическая схема М 1:10 000.	44

Согласовано:						Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				820.17-ИГМИ			7			

1. Введение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания по объекту «Реконструкция котельной №19, расположенной по адресу: г.Тобольск, Левобережье, ул.Судостроителей, №16» выполнены отделом инженерно-строительных изысканий общества с ограниченной ответственностью «РУГИС» (ООО «РУГИС», г. Тюмень).

Работы выполнены на основании:

- Технического задания (приложение 1);
- ООО «РосГаз» состоит в реестре СРО «ЛИГА Изыскателей» (протокол президиума №285 от 18.01.2018 г.), (приложение 2).

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является получение данных о климатических условиях района работ и гидрологическом режиме водного объекта, расположенного в районе изыскания; определение гидрографических и расчет гидрологических характеристик водного объекта, их прогноз и изменения в период строительства и эксплуатации объекта с детальностью, необходимой и достаточной для разработки проектной документации на стадии «проектная документация».

В административном отношении район изыскания располагается в г. Тобольске, Тюменской области (черт.820.17-ИГМИ-1).

Стадия проектирования объекта: проектная документация, рабочая документация.

Состав объекта:

- котельная №19.

Полевые работы выполнены в мае 2019 полевой партией ООО «РУГИС».

Камеральные работы выполнены в мае 2019 года камеральной группой ООО«РУГИС» под руководством главного специалиста группы гидрологии О.Н. Песковой.

Настоящий отчет составлен в соответствии требований нормативной документации СП 47.13330.2012, СП 11-103-97, СП 11-104-97 часть III, СП 131.13330.2012, по фондовым материалам, с использованием специальной литературы, атласов, топографических карт и планов, космоснимков.

Гидрологические расчеты выполнены согласно требованиям СП 33-101-2003. Климатическая характеристика приведена по метеостанции Тобольск.

Согласовано:

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

820.17-ИГМИ

Лист

8

2. Гидрометеорологическая изученность

В гидрологическом отношении район изысканий достаточно изучен, в качестве опорного водомерного поста для рассматриваемого участка был выбран водомерный пост р.Иртыш – г. Тобольск.

Схема гидрометеорологической изученности представлена на чертеже 820.17-ИГМИ-2. В таблице 2.1 приведена информация о ближайших к району изысканий гидрологических постах Росгидромета.

Таблица 2.1 – Гидрологическая изученность

Название поста	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора км2	Отметка «0» поста,м	Система высот	Период действия	
					Открыт	Закрит
р. Иртыш– г. Тобольск	637	958 000	35,62	БС	1889г.	Действ.

Согласно СП 131.13330.2012 климатическая характеристика района изысканий принята по ближайшей метеостанции Тобольск.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

Взам. инв. №

Подн. u dama

Инв. № подл.

1

3. Природные условия района работ

3.1 Физико-географическое районирование

По классификации Н.А. Гвоздецкого район изысканий относится к Лесной равнинной широтно-зональной области, Тобольской провинции, которая занимает правобережную часть нижнего Прииртышья.

Провинция в основе своей представляет озерно-аллювиальную и аллювиальную равнину, сложенную с поверхности преимущественно среднесуглинистыми покровными отложениями, подстилаемыми ими озерными слоистыми глинами, или легкосуглинистыми, алевролитовыми и песчаными толщами.

Абсолютные высотные отметки поверхности плавно изменяются по территории. Максимальные высоты (118 м) отмечены в Прииртышье на междуречье рек Демьянка и Туртас, 106 м – на правом коренном берегу р. Иртыш, выше Тобольска (междуречье рек Инжура и Бол. Супры). Междуречье рек Бол. Салым и Иртыш, образованное древними террасами Оби и Иртыша, имеет абсолютные отметки поверхности 100 – 104 м.

Колебание высот в 10-15 м происходит на расстоянии 100 – 150 км, поэтому вся равнина слабо расчленена; только приречные территории вдоль рек Иртыш, Демьянка и Туртас значительно расчленены, что вызвано врезом долин в поверхность равнины. Но дренированная полоса достигает в ширину всего нескольких километров, иногда до десятка.

Междуречья очень пологие, часто плоские, занятые грядово-мочажинными и грядово-озерковыми болотами и озерами. Но местами здесь встречаются небольшие холмистые участки, выделяющиеся среди болот островами с таежными лесами. Понижения среди холмов заняты мелколесьем из березы и осины, встречаются рямы. Через холмистые участки проходит трасса дороги Тобольск-Сургут.

Надпойменные террасы местами гривистые, чаще плоские. Они простираются на несколько километров от реки и почти без уступов переходят в междуречные равнины, сложенные главным образом озерными глинистыми отложениями. Они часто встречаются в крутых обнажениях по долине р. Иртыш.

В приречных хорошо дренированных участках развиты темнохвойные пихтово-еловые, кедрово-пихтовые леса с зеленомошным напочвенным покровом. По песчаным террасам рек всюду сосновые боры, иногда на надпойменных террасах встречаются чистые кедрачи (северная половина). Большие площади по всей провинции заняты вторичными березовыми и осиново-березовыми лесами.

3.2 Гидрографическая характеристика

Гидрография района изысканий представлена рекой Иртыш, которая принимает талые и дождевые воды, левобережным притоком р. Ерек и его левым притоком ручьем без названия.

Река Иртыш – самый большой левый приток реки Оби, и впадает в неё на 1162 км от устья. Длина реки 4422 км. Общая площадь водосбора равна 1643000 км².

Его обширный бассейн характеризуется разнообразными физико-географическими условиями. Верхняя часть бассейна расположена - на Алтае. Средняя часть бассейна расположена в степной и лесостепной зонах, и только сравнительно небольшая часть правобережья нижнего течения Иртыша – представлено в лесной зоне.

Берет начало на территории Китайской Народной Республики, на южных склонах Алтая и под названием Черного Иртыша впадает в озеро Зайсан. С правой стороны Черный Иртыш принимает много притоков (Окурт, Камер, Кран и др.) В верхнем течении Черный Иртыш протекает сначала в узком ущелье, а затем выходит на степную равнину. Ложе реки, в верховьях каменистое, местами порожистое по выходу из гор сложено галькой. Высота берегов 2-4 м, местами 7-8 м. На отдельных участках к берегу подходят глинистые увалы, образующие обрывы до 25 м. Ложе реки песчаное.

От озера Зайсан до предгорьев Алтая река носит название Белого Иртыша. Белый Иртыш протекает по ровной степи в низких, поросших камышом берегах. Ниже впадения

Согласовано:					
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

притока Бухтармы, река приобретает черты горной реки: долина ее сужается, к берегам подходят горы, русло становится каменистым, долина галечной. Ширина реки от 120 до 500 м. Уклоны реки колеблются от 0,00051 до 0,000074. Главные притоки на этом участке – Бухтарма и Уба.

Ниже Семипалатинска Иртыш протекает по степной зоне Западно-Сибирской низменности. Река имеет широкую долину от 5 до 19 км, а при подходе к г. Омску, у пос. Соляного, она сужается до 2 км. Русло реки делится на рукава, образующие многочисленные острова, и изобилует перекатами; на отдельных участках встречаются пороги. Широкая пойма изобилует старицами, озерами, заболоченными участками. В среднем течении до г. Омска, Иртыш не принимает значительных притоков. Русло реки извилистое, ширина его до Павлодара не превышает 200 м, ниже местами достигает 900 м.

Глубина на плесах колеблется от 3 до 6 м, на перекатах даже в самые маловодные годы глубины не менее 1 м.

Ниже Омска Иртыш вступает в зону тайги, приточность его значительно возрастает. Река течет в широкой долине, с обширной поймой до 8 км. Ложе русла песчаное, местами глинистое. Русло неустойчиво; ширина всюду больше 500 м, а местами достигает 1000 м. Притоки, впадающие в Иртыш, приносят много карчей, нередко засоряющих русло реки. Уклоны изменяются от 0,000024 до 0,000094. После впадения самого крупного притока – Тобола Иртыш становится мощной рекой. Характер ее долины и русла резко меняется. Справа долина реки ограничивается высоким яром в 20-40 м высотой, который то подходит к самой реке, то удаляется от нее на несколько километров.

К востоку от реки, за бровкой коренного берега раскинулись обширнейшие лесные пространства, местами сильно заболоченные. С левой стороны долина постепенно повышаясь, сливается с равниной. Пойма реки широкая (до 6-8 км). Высокие яры, подступающие к Иртышу, изрезаны глубокими логами. Русло реки изменчиво, особенно в местах сравнительно мелководных. Грунт ложа – преимущественно песчаный, местами глинистый. Глубины на перекатах не падают даже в межень ниже 2 м, за исключением Захламинских, Харинских и Николаевских перекатов, где в маловодные годы они снижаются до 1,4-1,7 м. На плесах глубины доходят до 6 – 15 м, а в отдельных ямах до 35 м (Усть - Тамак). Средние скорости течения по длине участка изменяются от 0,45 до 1,10 м/сек.

От Тобольска и до устья река называется Нижний Иртыш. Правыми притоками на данном участке являются Туртас, Демьянка, слева Иртыш принимает Носку, Алымку и Конду. Ширина Иртыша у г. Тобольска 600 – 800 м, глубины 6 – 10 м.

К северу от Тобольска Иртыш течет по широкой долине, ограниченной с обеих сторон увалами, расходящимися на 10 – 20 км и лишь в некоторых местах сближающимися до 2 – 3 км. Увал правого берега часто подходит вплотную к самой реке и сопровождает ее на протяжении нескольких километров в виде обрывистых яров высотой до 60 м. Большинство этих яров подмывается Иртышом, обваливается и сползает в реку, образуя мысы и отмели.

По мере приближения к реке Оби долина Иртыша постепенно расширяется, достигает 30 – 35 км и сливается с долиной Оби. Нижний Иртыш во многих местах разбивается на многочисленные рукава, образуя большие острова между ними. В половодье река часто меняет свое русло, оставляя в пойме узкие и длинные старицы. В результате перемещения русла Иртыш подходит ближе к правому берегу, сильно разрушая его.

Глубина реки на плесах – порядка 8 – 12 м, местами доходит до 20 – 25 м. Как исключение встречаются глубины до 45 м (у Надцинских юрт и др.). Русло реки имеет ширину от 200 до 1200 м. На перекатах глубины не падают ниже 2,5 м, за исключением Тренинского и Корюковского, где они снижаются до 1,5 – 1,6 м. Общее падение реки от устья Тобола составляет 19,1 м, средний уклон на нижнем участке 0,000028. Скорости течения в межень колеблются от 0,28 до 0,85 м/сек, достигая в период половодья на перекатах 1 м/сек, и более.

Река Ерек – протекает по левой пойме р. Иртыш параллельно главному руслу, в период весеннего половодья находится в подпоре от главного русла.

Согласовано:					
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 3.1 – Климатические параметры холодного периода года, м/с Тобольск

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Продолжительность, сутки, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
				≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
0.98	0.92	0.98	0.92	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
-47	-43	-44	-39	171	-12,2	232	-7,9	248	-6,8
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.94									-23
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С									-52
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С									9,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %									81
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %									80
Количество осадков за ноябрь – март, мм									110
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль									Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с									4,2
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха, ≤ 8°С									3,3

Таблица 3.2 – Климатические параметры теплого периода года, м/с Тобольск

Характеристика	Значение
Барометрическое давление, гПа	1010
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.95	23
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	23,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	40
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	10,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	73
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	57
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	353
Суточный максимум осадков, мм	102
Преобладающее направление ветра за июнь – август	С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

820.17-ИГМИ

Лист

13

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Таблица 3.3 – Среднемесячная температура воздуха, °С, м/с Тобольск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
t, °С	-18,4	-16,7	-7,4	1,9	9,9	16,1	18,5	15,0	9,0	1,5	-8,1	-15,3	0,5

Таблица 3.4 – Характеристика температурного режима воздуха, м/с Тобольск

t, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII	Год
Средн. max	-3	-2	5	19	27	31	30	28	24	15	4	-1	32
Средн. min	-40	-37	-31	-17	-4	2	7	3	-2	-15	-29	-36	-43
Абсол. max	3	5	10	30	32	35	34	32	30	21	11	4	35
Абсол. min	-49	-48	-42	-30	-9	-2	3	-3	-6	-26	-40	-52	-52

Таблица 3.5 – Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, кВт·ч/м² (широта 60° с.ш.)

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q	19	47	113	170	229	244	238	183	126	58	23	13

Таблица 3.6 – Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на вертикальную поверхность при безоблачном небе, кВт·ч/м² (широта 60° с.ш.)

Ориентац ия	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
С	-	-	-	31	51	66	61	36	-	-	-	-
СВ/СЗ	-	-	33	66	91	115	100	73	50	21	-	-
В/З	19	43	86	138	152	155	154	134	99	58	30	18
ЮВ/ЮЗ	69	100	153	173	180	161	159	166	154	129	82	50
Ю	94	134	182	190	164	142	152	164	169	162	114	82

Район достаточно обеспечен теплом и влагой. Сумма положительных температур выше 10 °С составляет 1793°С. Средняя продолжительность безморозного периода – 117 дней.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 3.7 – Сумма среднесуточных температур воздуха выше и ниже указанных пределов, м/с Тобольск

Сумма температур							
Положительных				Отрицательных			
15°C	10°C	5°C	0°C	0°C	-5°C	-10°C	-15°C
-	1793	2092	5183	-2130	-2079	-1847	-1380

Таблица 3.8 – Даты первого, последнего заморозка и продолжительность безморозного периода, м/с Тобольск

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода (дни)		
Первого			Последнего					
Сред.	Самая ранняя	Самая поздн.	Сред	Самая ранняя	Самая позд.	Сред.	Наимен.	Наибол.
16.IX.	29.VIII. 1967 г.	04.X. 1979 г.	21.V.	28.IV. 1962 г.	05.VI. 1968 г.	117	86 1968 г.	142 1962 г.

Таблица 3.9 – Характеристика температурного режима поверхности почвы, м/с Тобольск

t, °C	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-20	-19	-11	1	11	18	21	17	10	0	-9	-17	0
Средн. max	-15	-11	-2	10	26	37	38	32	20	6	-6	-13	10
Средн. min	-26	-24	-19	-6	2	9	12	10	4	-4	-14	-23	-7
Абсол. max	4	8	15	35	50	58	56	51	39	27	11	2	58
Абсол. min	-51	-50	-46	-30	-12	-4	2	-1	-8	-26	-42	-49	-51

Таблица 3.10 – Среднее количество осадков по месяцам (мм) с поправками на смачивание, м/с Тобольск

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
h, мм	22	16	15	19	38	64	66	79	42	41	35	25	482

Таблица 3.11 – Месячное и годовое количество твердых (т), жидких (ж) и смешанных (с) осадков, мм, м/с Тобольск

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI	Год
т	15,4	12,2	11,8	4,8	1,7	-	-	-	-	7,1	14,0	17,3	84
ж	-	-	-	2,9	9,6	13,0	14,1	13,6	13,8	5,5	0,8	-	73
с	-	-	0,8	2,6	2,0	-	-	-	1,0	4,4	2,2	0,8	14,0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

820.17-ИГМИ

Лист

15

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Первое появление снежного покрова отмечается в октябре месяце. Первый снег обычно тает. Устойчивый снежный покров образуется в конце октября. Интенсивное нарастание снежного покрова происходит в начале зимы (октябрь - ноябрь).

Таблица 3.12 – Даты появления, образования и разрушения снежного покрова, м/с Тобольск

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова		
	средн.	ранняя	поздняя	средн.	ранняя	поздняя
173	09.X.	19.IX	25.XI	30.X	11.X	07.XII
Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова			
средн.	ранняя	поздняя	средн.	ранняя	поздняя	
13.IV	01. IV	26. IV	30. IV	01.IV	02.VI	

Таблица 3.13 – Средняя декадная высота снежного покрова (см) по постоянной рейке, м/с Тобольск

Месяц	X			XI			XII			I			II			III			IV			Наибольшее за зиму			
Место установки рейки	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	мак.	мин	
Защищ.	-	1	3	6	9	12	16	18	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	0	6	-	35	59	14

Распределение ветра по территории района зависит в основном от циркуляционных факторов. Осенью и зимой преобладающими по направлению являются южные, юго-западные ветра. Летом и весной чаще других повторяются северные, северо-восточные ветра.

Средняя годовая скорость ветра достигает 3,7 м/сек, слабые ветры отмечаются зимой – 3,6 – 3,7 м/сек.

Таблица 3.14 – Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек, м/с Тобольск

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
V, м/сек	3,6	3,6	3,6	3,8	4,2	3,8	3,2	3,0	3,4	4,1	4,1	3,7	3,7

* высота флюгера – 11м.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 3.15 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%), м/с Тобольск

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	9	2	10	21	16	16	14	12	12
II	9	2	12	23	13	15	13	13	12
III	10	1	10	18	16	21	13	11	14
IV	12	4	11	16	14	17	15	11	9
V	21	7	10	10	9	12	14	17	10
VI	21	10	8	9	10	12	12	18	11
VII	22	11	10	12	9	8	10	18	15
VIII	20	9	7	9	9	13	16	17	16
IX	10	3	8	14	13	18	19	15	12
X	8	4	7	14	16	20	19	10	7
XI	5	2	5	17	21	21	19	10	7
XII	5	2	10	24	17	19	15	8	8
Год	12	5	9	16	14	16	15	13	11

Таблица 3.16 – Максимальная скорость и порыв ветра (м/с) по флюгеру (ф) и анеморумбометру (а), м/с Тобольск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	20ф	24ф	20ф	20ф	22ф	20ф	20ф	17ф	20ф	20ф	20ф	20ф	24ф
Порыв	24а	-	23а	26а	28а	24а	23а	25а	23а	24а	23а	-	28а

Таблица 3.17 – Среднее число дней с сильным ветром более 15 м/сек, м/с Тобольск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Высота флюгера 11м	0,7	1,1	1,0	1,5	2,3	1,6	0,8	0,5	0,9	1,4	0,9	0,8	14

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

820.17-ИГМИ

Лист

17

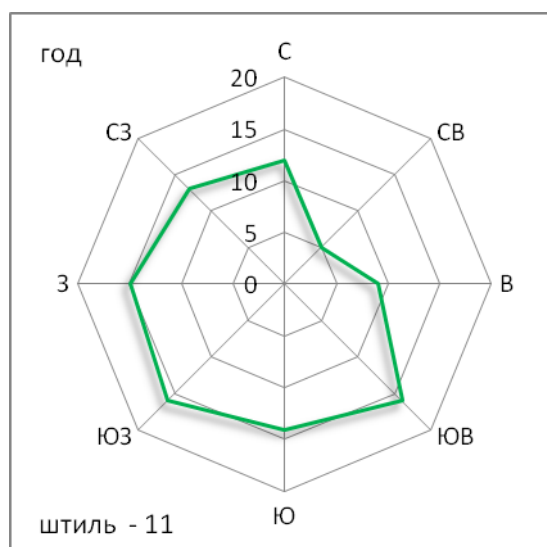
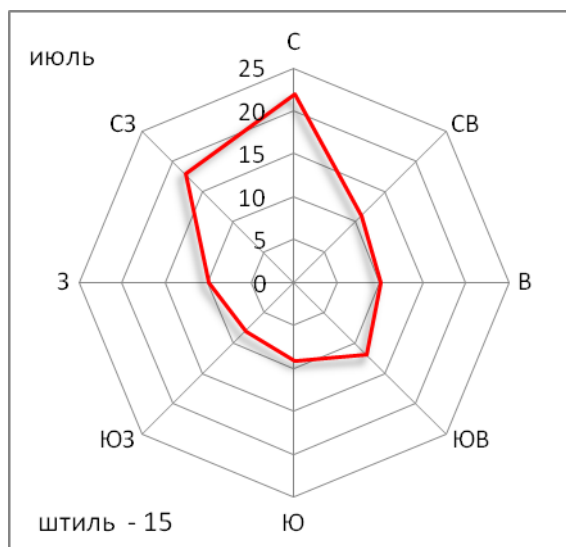
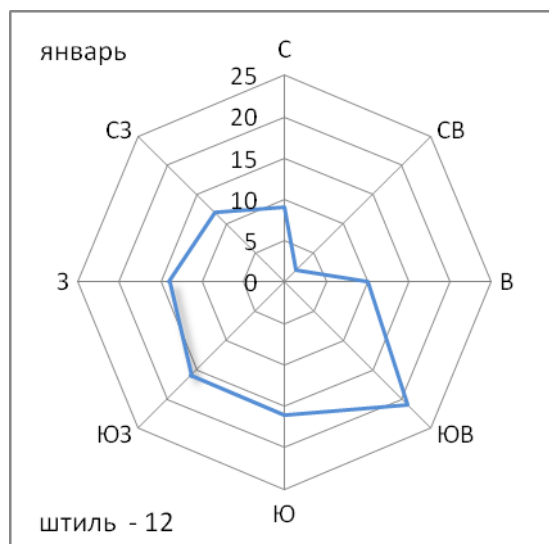


Рисунок 3.1 – Розы ветров по м/с Тобольск

Согласовано:

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 3.18 – Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа, м/с Тобольск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,4	1,5	2,6	4,9	7,3	11,7	15,1	12,9	9,2	5,1	3,2	1,9	6,4

Парциальное давление водяного пара в пределах района в среднем за год составляет 6,4гПа, и колеблется в течении года от 1,4-1,5 гПа в январе и феврале до 15,1 гПа в июле.

Таблица 3.19 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %, м/с Тобольск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	77	74	69	61	67	72	78	78	80	82	80	75

Таблица 3.20 – Дефицит насыщения, гПа, м/с Тобольск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,3	0,5	1,0	2,7	5,9	6,9	6,9	4,4	3,3	1,5	0,6	0,4	2,9

Дефицит влажности достигает минимальной величины в декабре - феврале.

Облачный покров, как один из главных регуляторов притока лучистой энергии, в значительной степени определяет количество поступающей к поверхности Земли солнечной радиации, является источником осадков и тем самым заметно влияет на формирование климатических условий.

По данным научно-прикладного справочника по климату СССР, в районе изысканий на протяжении большей части года преобладают дни с облачной, пасмурной погодой, рассеянным освещением, количество которых за год в среднем составляет 163 дней и только 17 дней в году ясных.

На рассматриваемой территории туманы возможны в любое время года.

Таблица 3.21 – Среднее и наибольшее число дней с туманом, м/с Тобольск

Число дней	Месяц												Год	Холодный период (X-III)	Тёплый период (IV-IX)
	I	II	III	IV	V	VI	VI I	VI II	IX	X	XI	XI I			
Средн.	2	2	2	1	0,7	1	1	3	3	2	2	2	22	12	10
Наибол.	5	6	8	4	2	4	5	8	7	6	6	6	38	19	19

Район работ относится к территории повышенной грозовой деятельности. Грозы наиболее вероятны с апреля по сентябрь. Распределение количества гроз в течение сезона неравномерно. Наибольшее число гроз наблюдается в июне-августе.

Таблица 3.22 – Среднее и наибольшее число дней с грозой, м/с Тобольск

Число дней	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII	
Среднее	-	-	-	0,1	2,0	6,0	7,0	5,0	1,0	-	-	-	21
Наибольшее	-	-	-	2	6	13	11	11	4	-	-	-	35

В период с сентября по июнь возможны метели.

Таблица 3.23 – Среднее и наибольшее число дней с метелью, м/с Тобольск

Число дней	Месяц										Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
Среднее	-	3	5	6	6	5	5	2	0,3	0,09	32
Наибольшее	-	7	12	14	16	12	170	11	3	2	62

Выпадение града, как правило, связано: с прохождением областей пониженного давления; резкой неустойчивостью воздушных масс; местными орографическими особенностями.

Чаще всего град выпадает при сильных грозах, в тёплое время года (температура у земной поверхности обычно выше 20°C) на узкой полосе, шириной несколько километров (иногда около 10км), а длиной - десятки, а иногда и сотни километров. Слой выпавшего града составляет обычно несколько сантиметров, иногда десятки сантиметров, продолжительность выпадения от нескольких минут до получаса, чаще всего 5-10 минут. На рассматриваемой территории град явление довольно редкое и наблюдается в период с апреля по октябрь.

Таблица 3.24 – Среднее и наибольшее число дней с градом, м/с Тобольск

Число дней	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII	
Среднее	-	-	-	0,0 4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,01	-	-	1,4
Наибольшее	-	-	-	1	3	3	3	2	2	1	-	-	6

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Таблица 3.25 – Вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли в зависимости от снегового района РФ

Вес снегового покрова, кПа	Снеговой район	Примечание
2,4	IV	Таблица 10.1 и карта 1 СП 20.13330.2011; СНиП 2.01.07-85*

Таблица 3.26 – Нормативное значение ветрового давления

Нормативное значение ветрового давления, кПа	Ветровой район	Примечание
0,23	I	Таблица 11.1 и карта 3 СП 20.13330.2011

Таблица 3.27 – Толщина стенки гололёда

Толщина стенки гололёда, мм	Гололёдный район	Примечание
5	II	Таблица 12.1 и карта 4 СП 20.13330.2011; СНиП 2.01.07-85*

3.4 Характеристика гидрологического режима

Река Иртыш относится к типу рек с четко выраженным весенне-летним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью.

Поверхностный сток составляет 71%, подземный 29% от годового. При этом поверхностный сток состоит из снегового (51%) и дождевого (20%).

При характеристике внутригодового распределения стока принято следующее деление на гидрологические сезоны:

весенний IV – VIII
летне-осенний IX – XI
зимний XII – III

Гидрологический режим приводится по данным результатов наблюдений по водомерному посту р.Иртыш – г.Тобольск.

Река Иртыш пересекает различные природные зоны, поэтому характер водного режима весьма разнообразен. Существенное влияние на режим Иртыша оказывают Бухтарминское и Усть-Каменогорская ГЭС.

Созданное в 1960г. огромное Бухтарминское водохранилище (объемом 53 км³) оказывает существенное влияние на уровеньный режим Иртыша на нижележащем бесприточном участке (с. Семиарское - г. Омск), вызывая понижение высоты максимального подъема на 100-120 см и уменьшение продолжительности половодья.

На рассматриваемом участке р.Иртыш влияние водохранилища не прослеживается. Весеннее половодье начинается в среднем 15.IV. еще при ледоставе. В отдельные годы в

Согласовано:					
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

зависимости от температурного режима наблюдаются значительные отклонения от средней даты. Наиболее раннее половодье наблюдалось 30 марта 1906г., наиболее позднее 01 мая 1941г.

Средняя продолжительность половодья 135 дней, наименьшая – 96 дней, наибольшая – 191 день. Наивысшие уровни держатся 1-3 дня (Приложение 4).

Наивысший наблюденный уровень на реке Иртыш – г. Тобольск зафиксирован 10,11.VI.1941г. и составил 951 см над «0» графика водомерного поста у г. Тобольска («0» графика поста 35,62 м БС) (Приложение 4).

Заканчивается половодье в среднем 27 августа, при разбросе дат с 20.VII.1968 (при коротком половодье) по 16.X.1903г. (при растянутом половодье) (Приложение 4).

Самое низкое половодье из высших годовых уровней с уровнем 215 см над «0» графика поста отмечено в 1967 году. Среднее значение из высших годовых уровней за весь период наблюдений равно 637см (Приложение 4).

Обычно прослеживается два пика половодья. Первый, основной пик, и второй, дождевой, на спаде половодья, по высоте и продолжительности значительно меньше основного. Объем стока половодья в среднем составляет 60-70% от годового. Продолжительность половодья изменяется от 96 до 191 дня (Приложение 3).

После окончания весеннего половодья устанавливается летне-осенняя межень, иногда прерываемая дождевыми паводками. За период межени проходит один-два, реже 3 – 4 и очень редко 5 дождевых паводка. В отдельные годы дождевые паводки вообще отсутствуют (1943, 1946).

К особенностям уровня режима р.Иртыша относятся подпорные явления, основной причиной которых являются различия в объемах и времени прохождения половодья на реках. Во взаимном подпоре Иртыш находится с р.Обь, а в некоторые годы и со своими притоками – Ишимом, Тоболом и Кондой. Вследствие раннего прохождения максимума половодья на р.Иртыше среднее течение Оби (выше впадения Иртыша) находится в подпоре от него. Позднее, когда в среднем течении Оби наступает максимум половодья, нижнее течение Иртыша в свою очередь оказывается в подпоре от р.Оби. Средний срок наступления пика половодья на Иртыше (г.Тобольск – с.Демьянское) 2-4.VI., на Оби (с.Александрово – с.Сытомино) – 11 – 26.VI., тогда как у г.Ханты-Мансийска, где подпоры со стороны р.Оби обычны, он отмечается только 30.VI.

Высший уровень летне-осеннего периода в среднем составляет 96 см, наиболее высокий, равный 500 см, наблюдался 10-13.X.1950г., а низкий из высших – минус 68 см – 24.X.1975г. (Приложение 4).

Низкий уровень периода открытого русла в среднем равен 15 см, самый высокий из низших составляет 382 см – 17.VIII.1950г., а минимальный равен минус 111см – 21-23.IX.1953г.

Низшие уровни на р. Иртыш обычно отмечаются в начале октября. Средняя продолжительность летне-осенней межени 50-70 дней.

За период наблюдений самый низкий уровень летне-осенней межени на р.Иртыш наблюдался в третьей декаде октября 1975 года (Приложение 4).

Зимняя межень на р. Иртыш продолжительная и, как правило, устойчивая, с незначительными колебаниями уровней во вторую половину зимней межени. В первую

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

На Иртыше средняя многолетняя амплитуда уровня колеблется в пределах 400 – 800 см. Наинизшие уровни на Иртыше сильно колеблются от 200 до 550 см. В отдельные годы могут наблюдаться низкие меженные или очень высокие паводочные уровни. При достижении уровнями определенных отметок происходит нарушение условий хозяйственного использования водных и земельных ресурсов. При очень низких уровнях прекращается судоходство, сплав леса, затрудняется забор воды на водоснабжение. При высоких уровнях нередко возникают наводнения, сопровождающиеся временным затоплением городов и селений, промышленных предприятий, территорий добычи нефти и газа, сельскохозяйственных угодий. Так, например, во время половодья 1970 г. частично затоплялись города Тюмень, Ишим, Ялуторовск, Тобольск и Ханты-Мансийск. В Тобольском и Уватском районах затоплялось более 100 селений, в Вагайском – 74 селения, погибло от наводнения 4 тыс.га озимых посевов. Большие наводнения в бассейне Иртыша отмечены в 1914, 1927, 1941, 1948, 1970, 1987, 1999, 2002, 2016 гг.

3.5 Ледовый режим

Характеристика ледового режима приводится по данным результатов наблюдений за ледовыми явлениями и толщиной льда по водомерному посту р.Иртыш – г.Тобольск.

Появление первых ледяных образований по всей длине реки происходит в короткое время - в течение 2-3 дней, обычно в первых числах ноября. Плывущие по реке осенью сало, шуга, оторвавшиеся от берегов забереги, а иногда и снежура (снег, плавающий в воде в виде комковатых скоплений), смерзаясь между собой, образуют ледоход.

Начало осеннего ледохода в среднем наблюдается 2 ноября, крайние даты – 16 октября и 24 ноября. Наибольшая продолжительность 34 дня (Приложение 4).

Образование осенних зажоров на реке наблюдаются не ежегодно. У г. Тобольска зажор 20-23/XI 1967 г. наблюдался с подъемом уровня воды 69 см.

По мере увеличения количества ледяного материала, транспортируемого рекой, происходит смерзание его и установление ледостава, причем ледяной покров имеет неровную, торосистую поверхность. Это объясняется тем, что ледостав образуется в результате сложного процесса - смерзания заберегов, масс шуги, снежуры, обломков льдин и т.д.

Ледостав на Иртыше по всей его длине устанавливается в течение 6-8 дней. Средняя дата установления ледостава приходится на 11 ноября. Крайние даты установления устойчивого ледостава – 25 октября и 6 декабря. Средняя продолжительность ледостава – 167 дней, наибольшая – 194 дня (1891-92, 1940-41 гг.). Ледостав устойчивый.

В начальный период ледостава (ноябрь, декабрь) обычно образуются первичные полыньи, которые наблюдаются ежегодно на рассматриваемом участке реки.

Наращение толщины льда происходит довольно резко и интенсивно сразу после установления нарастания льда по длине р. Иртыша, в течение ледостава и в начале зимы, а затем - равномерно постепенно до апреля. В первые дни после замерзания реки толщина льда

5. Результаты инженерно-гидрологических изысканий

5.1 Характеристика участка изысканий

Район проведения работ расположен в г. Тобольске, Тюменской области, Левобережье, ул.Судостроителей, №16.

Площадка реконструируемой котельной располагается в квартале улиц Судостроителей и Пархоменко. На территории в границах проектирования расположены действующая котельная, дизельная, ГРПШ, трассы тепло-водоснабжения надземные, воздушные линии электропередач. Площадка котельной огорожена забором.

Улица Судостроителей отсыпана на высоту до 3-х метров и выступает в качестве противопаводковой дамбы от р.Ерек, которая в весной находится в подпоре от р.Иртыш.

Река Ерек протекает с восточной стороны площадки на кратчайшем расстоянии 150 м.

Абсолютные отметки площадки изменяются в пределах 43,48 – 44,65 м БС.

Определение расчетных гидрологических характеристик выполнялось по данным гидрометрических наблюдений достаточной продолжительности путем применения аналитических функций распределения ежегодных вероятностей превышения – кривых обеспеченностей (СП 33-101-2003).

5.2 Максимальные уровни

В связи с тем, что река Ерек находится в подпоре от р.Иртыш, то максимальные уровни воды р. Иртыш различной вероятности превышения получены путем статистической обработки многолетних рядов по уровням воды и преданы в устье р.Ерек.

В качестве опорного пункта при расчете уровней послужил в/п Иртыш-Тобольск, в 4,0 км выше по течению от предполагаемого створа изыскиваемой площадки и в 6,0 км от устья р.Ерек.

Максимальные уровни воды реки Иртыш различной вероятности превышения получены статистической обработкой рядов наблюдений высших годовых уровней по водомерному посту Росгидромета р.Иртыш – г. Тобольск, см. приложения 7. Расчетные уровни в створ устья р.Ерек переданы по уклону свободной водной поверхности (0,03‰).

Расчетные высшие уровни приведены в следующей таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Высшие уровни р.Иртыш, м БС

Створ	Обеспеченность, %					
	1	2	3	5	10	25
в/п г.Тобольск	45,59	45,24	44,90	44,53	43,98	43,05
Устье р.Ерек	45,41	45,06	44,72	44,35	43,80	42,87

Анализируя таблицу 5.1 можно сделать вывод, что площадка котельной затопливается вода от р. Ерек (река Ерек в период весеннего половодья находится в подпоре от р.Иртыш, и соответствует уровням главной реки).

Сама площадка находится за ул. Судостроителей (отметки верха автодороги изменяются в пределах 45,43-45,46 м БС), а так же вокруг располагаются жилые дома, которые не затопливаются в период весеннего половодья. В данном случае можно говорить об особенностях рельефа данной территории – локальное понижение, и распространение высокой воды сдерживают проходящие вдоль русла автодороги, которые выступают в качестве защитных дамб.

5.3 Контроль и приемка работ

В процессе производства изысканий выполнен полевой контроль и приемка гидрометеорологических работ по следующим направлениям и видам работ:

По полевым видам работ:

- визуальное полевое обследование бассейна водотока в районе изысканий.

По камеральным видам работ:

- сбор и анализ материалов гидрометеорологических наблюдений Росгидромета, включая полученные на их основе обобщения и расчетные характеристики;
- материалы изысканий прошлых лет;
- сведения об экстремальных значениях гидрометеорологических характеристик.

Выводы:

Полевые работы выполнены согласно техническому заданию. Состав, объем, методика производства полевых работ соответствуют требованиям действующих нормативов.

Основные расчетные гидрологические характеристики определены в соответствии с СП 33-101-2003.

Согласовано:						Основными расчетные гидрологические характеристики определены в соответствии с СП 33-101-2003.		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	820.17-ИГМИ	27	

7. Список литературы

1 ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

2 ГОСТ 21.301-2014 «СПДС. Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям»;

3 ГОСТ 7.32-2001 «Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;

4 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

5 СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»;

6 СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;

7 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;

8 СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства»;

9 СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»;

10 Постановление Правительства РФ № 20 от 19.01.2006 г. «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;

11 Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

12 6. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики. Том 15. Выпуск 3. Нижний Иртыш и Нижняя Обь, Ленинград, Гидрометеоздат, 1978г.;

13 Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 15. Алтай и Западная Сибирь. Выпуск 3. Нижний Иртыш и Нижняя Обь, - Ленинград, Гидрометеоздат, 1972г.;

14 Научно-прикладной справочник по климату. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6, Выпуск 17. Тюменская и Омская области. Санкт-Петербург. 1998г.;

15 Атлас Тюменской области. Москва-Тюмень. ГУГК, 1971;

16 Барышников Н.Б. Русловые процессы. Учебник. – СПб.: изд. РГГМУ, 2008.- 439 с.

17 Кондратьев Н.Е., Попов И.В., Сنيщенко Б.Ф. Основы гидроморфологической теории руслового процесса. – Л.: Гидрометеоздат, 1982.

18 Маккавеев Н.И. Русло реки и эрозия в её бассейне. – М.: изд. АН СССР, 1955

19 Ржаницын Н.А. Руслоформирующие процессы рек. – Л.: Гидрометеоздат, 1985.

Согласовано:					
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Вх. № сопровод. письма и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро- ванных					

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель Комитета ЖКХ
Администрации г. Тобольска

Е.Л. Курач

» _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «РосГаз»

Д.Б.Дмитерко

« _ » _____ 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на производство инженерных изысканий.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

- 1.1 Заказ: муниципальный контракт № 04-к/17 от 16.01.2017г
- 1.2 Наименование объекта: Реконструкция котельной №19, расположенной по адресу: Тюменская область, г.Тобольск, Левобережье, ул.Судостроителей, №16
- 1.3 Стадия проектирования: рабочая документация
- 1.4 Уровень ответственности проектируемого сооружения: II уровень (нормальный)
- 1.5 Вид строительства: реконструкция
- 1.6 Целевое назначение изысканий:
- Получение топографических планов масштаба 1:500;
 - Получение данных о геологическом строении, гидрогеологических условиях, физико-механических свойствах грунтов и грунтовых вод необходимых для проектирования реконструкции котельной;
 - Получение данных о природных и техногенных, почвенно-растительных условиях, данных о животном мире, объектах историко-культурного наследия условиях района изысканий
- 1.7 Местоположение объекта изысканий Тюменская область, г.Тобольск, левобережье, ул.Судостроителей 16
- 1.8 Заказчик: Комитет жилищно-коммунального хозяйства Администрации города Тобольска
- 1.9 Сведения о ранее выполненных изысканиях в районе работ: - нет
- 1.10. Характеристика проектируемого сооружения: Тип котельной –блочно-модульная, автоматизированная, работающая с присутствием обслуживающего персонала. Размер котельной 12х21м с дымовыми трубами, фундамент предполагается свайный, глубина заложения свай 10,0м. Основной вид топлива- газ, резервное- дизтопливо- проектируется установка емкости под резервное топливо. Источник водоснабжения- городские сети, проектируется установить баки запаса исходной воды и чистой воды (РЧВ)..
- 1.11 Характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду и мероприятия по рациональному природопользованию: при обустройстве площадки под строительство, во время строительства и при последующем использовании данной территории возможны следующие воздействия на природную среду:
- нарушение естественного состояния земной поверхности, почвенного покрова;
 - захламление территории строительным мусором ;
 - разлив ГСМ, слив на площадке заправки техники и т.д.;
 - сброс сточных вод на рельеф и в поверхностные водоемы ;

820.17-ИИ

Для уменьшения воздействия производимых работ на окружающую среду предусмотреть выполнение работ в полосе отвода земли под проектируемое сооружение.

1.12 Воздействие среды на объект: из природных явлений в районе изысканий распространено морозное пучение

1.13 Требования к точности, надежности и достоверности и обеспеченности данных и характеристик при инженерных изысканиях: техническая документация должна быть разработана в соответствии с действующими нормативными документами (СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 и др), лабораторные исследования и инструментальные измерения необходимо проводить аккредитованными лабораториями, приборы и инструменты должны быть сертифицированы

1.14 Требования к составлению и содержанию прогноза изменений природных и техногенных условий: дать прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при проведении работ

1.15 Требования к составу, срокам, порядку предоставления изыскательской продукции заказчику: приведены в муниципальном контракте

1.16 Требования о составлении и предоставлении в состав договорной (контрактной) документации программы инженерных изысканий на согласование заказчику: п.п.4.15-4.17 СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96)

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.

2.1. Для проектирования на стадии рабочая документация выполнить : Инженерно-геодезические изыскания по видам работ , указанным в табл. 1 ,выполнить согласно требованиям нормативных документов -“Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000,1:2000, 1:1000, 1:500”(ГКИНП-02-033-82), СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 “Инженерные изыскания для строительства. Основные положения”, СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»

2.2. На стадии рабочая документация представить следующие материалы: отчет о проведенных работах

Топографическая съемка площадок.

Таблица 1.

Наименование площадок	Масштаб съемки	Сечение рельефа	Площадь съемки	Особые требования
г.Тобольск Левобережье ул.Судостроителей 16	1:500	0,5м		

Изыскания трасс линейных сооружений

Таблица 2.

Наименование трассы	Начало и конец трассы	Протяженность (км)	Ширина полосы (м)	Масштаб съемки	Сечение рельефа (м)

2.3 Рекомендуемые радиусы кривых _____

2.4 Особые требования _____

2.5 Система координат : _____

2.6 Система высот: _____

3.ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.

- 3.1 Выполнить следующие виды: для выполнения поставленных задач выполнить комплекс инженерно-геологических изысканий, включающий в себя буровые работы, лабораторные работы, камеральные работы. Виды и объемы этих работ выполнить согласно требований СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП11-02-96 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения"), СП 11.105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», ГОСТ 20522.2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», ГОСТов на выполнение лабораторных работ и др. нормативных документов
- 3.2 Конструктивные характеристики зданий и сооружений: отдельно стоящая котельная размером 12х21м, фундамент- свайный, глубина заложения 8-10 м., баки запаса резервного топлива V=100м³, баки запаса воды V=100м³, резервуары чистой воды V=100м³, фундамент под баки свайный.
- 3.3 Конструктивные характеристики линейных сооружений: водопровод полиэтиленовый диам.160мм, глубина заложения не менее 2,6м, протяженность 60м
- 3.4 Перечень искусственных сооружений и естественных препятствий, пересекаемых трассой, их характеристики, предполагаемый способ преодоления: нет
- 3.5 Особые требования: нет

4. ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.

- 4.1 Выполнить и представить следующую информацию: не требуется
- 4.2 Типы переходов трасс через водные преграды: _____
(подземный, подводный, воздушный)
- 4.3 Состав расчетных гидрометеорологических характеристик _____
- 4.4 Сведения о климатических условиях: _____
- 4.5 Особые требования к гидрологии: _____

5. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.

- 5.1 Выполнить и предоставить следующую информацию: Получение данных о природных и техногенных, почвенно-растительных условиях, данных о животном мире, объектах историко-культурного наследия необходимых для оценки экологическое состояние и уровня загрязнения компонентов природной среды, дать предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при производстве работ
- 5.2 Инженерно-экологические изыскания выполнить: СП 47.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб», ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнений» и др. нормативных документов
- 5.3 Сведения о расположении конкурентных вариантах размещения объекта: нет
- 5.4 Объемы изъятия природных ресурсов, площади изъятия земель: -
- 5.5 Сведения о существующих и проектируемых источниках и показателях вредных экологических воздействий: нет сведений
- 5.6 Сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, залповых выбросах, возможных зонах и объектах воздействия: нет сведений
- 5.7 Данные о видах, количестве, токсичности, системе сбора, складирования и утилизации отходов: нет сведений

6. ОБЪЁМ ОТЧЁТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.


820.17-ИИ

Отчёт выдать в 5 экземплярах, из которых 1,2,3,4 экз.в бумажном виде – заказчику , 5 экз.-
архив ООО «РосГаз», 1 экз.в электронном виде на диске CD-заказчику
(адреса рассылки)

Приложения:

1. Задание на проектирование
2. Ситуационный план

ЗАДАНИЕ ВЫДАЛ: Главный инженер проекта
ООО «РосГаз» _____ /Дмитерко Д.Б./

ПРИНЯЛ В РАБОТУ: Ведущий геолог  _____ /Кудрина М.А./



**ЛИГА
ИЗЫСКАТЕЛЕЙ**

Ассоциация в области инженерных изысканий
«Саморегулируемая организация
«ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»

ОГРН 1097799006326 ИНН 7725256098 КПП 772501001
Р/счет 40703810402200000169 в АО «АЛЬФА-БАНК» г. Москва
109548, г. Москва, Проектируемый проезд №4062,
д. 6, стр.16, 5 этаж, комн.27, БЦ «ПОРТ ПЛАЗА».
Тел.: (495) 411-94-53; www.li-sro.ru; info@li-sro.ru

ВЫПИСКА из реестра членов саморегулируемой организации

17.07.2018

(дата)

№ ЛИ-1266/18

Ассоциации в области инженерных изысканий «Саморегулируемая организация «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»,
109548, г. Москва, Проектируемый проезд №4062, д. 6, стр. 16, 5 этаж, комн.27, регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций: СРО-И-013-25122009, электронный адрес Ассоциации в сети Интернет: www.li-sro.ru

№ п/п	Вид информации	Сведения
1.	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращение (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его в реестре членов	ИНН: 7202152915 Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью "РосГаз" Сокращённое наименование: ООО "РосГаз" Юридический адрес: 625016, Россия, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Пермякова, д. 74, корп. 4, оф. 4 ФИО ИП: --- Дата рождения ИП: --- Рег. номер в реестре членов СРО: 325 Дата регистрации в реестре членов СРО: 18.01.2018
2.	Дата и номер решения о приёме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приёме в члены саморегулируемой организации	Протокол Президиума № 285 Дата Президиума: 18.01.2018 Дата вступления в силу решения о приёме в члены СРО: 18.01.2018
3.	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Основания исключения: --- Дата исключения: ---
4.	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в том числе объектов использования атомной энергии.	Имеет право принимать участие в заключении договоров подряда на выполнение инженерных изысканий с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)

5.	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесён взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	<p>Размер вноса в компенсационный фонд возмещения вреда составляет 50 000 рублей, что соответствует первому уровню ответственности в соответствии с которым имеет право выполнять инженерные изыскания, стоимость которых по одному договору подряда на выполнение инженерных изысканий не превышает двадцать пять миллионов рублей</p> <p>Имеет право принимать участие в заключении договоров подряда на выполнение инженерных изысканий:</p> <p>а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)</p>
6.	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в соответствии с которым указанным членом внесён взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств.	<p>Размер вноса в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств составляет 150 000 рублей, что соответствует первому уровню ответственности в соответствии с которым имеет право принимать участие в заключении договоров подряда на выполнение инженерных изысканий, с использованием конкурентных способов заключения договоров, если предельный размер обязательств по таким договорам не превышает двадцать пять миллионов рублей</p>
7.	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства.	-----

Директор
(должность руководителя)



(подпись)

Е.В. Жучкова
(ФИО руководителя)

Сток весеннего половодья

Выводные характеристик и за период наблюдений	Дата			Продолжи тельность половодья, сут.	Наибольш ий срочный расход, м3/сек	Суммарны й слой стока за половодье, мм	Сток за половодье, % от годового
	начала полово дья	Наибол. срочного расхода воды	окончани я половодь я				
Средн.	15.IV	03.VI	27.VIII	135	6 380	33	71
Наиб. Ранняя	30.III.1 906	04.V.197 5	20.VII.19 68	191 1947	12 100 1941	70 1947	89 1919
Наим. поздняя	01.V.19 41	24.VII.18 94	16.X.190 3	96 1955	2 790 1967	12 1967	44 1967

Характерные уровни воды

Характерис-тика		Высший уровень						Низший уровень воды				Колебания уровня воды	
		за год		весеннего ледохода		летне- осеннего периода		зимнего периода		период открытого русла			
		см	дата	см	дата	см	дата	см	дата	см	дата	см	год
р.Иртыш – г. Тобольск. Отметка нуля поста 35,62 м БС. 1890-1975 гг.													
Уровень	средни й	637		421		96		-62		15		706	
	высши й (наиб.)	951	10,11.VI.41	857	07.V.70	500	10-13.X.50	30	17.XI.71	382	17.VIII.50	1041	1941
	низши й (наим.)	215	25-31.V.67	125	20.IV.67	-68	24.X.75	-183	16.XI.33	-111	21-23.IX.53	292	1967
Дата	средня я		02. VI		02. V		29.IX		29.XI (42%), 19.III (58%)		09.X		
	ранняя		04. V.75		18.IV.40,5 1		05.VIII.68		25.X.20		21.VII.67		
	поздняя		24.VII.1894		25.V.1890		08.XI.29		18.IV.14		18.XI.1899		

Ледовые явления

Характеристика	Дата					Продолжительность (сутки)		
	Появления ледяных образований	Начало осеннего ледохода	Начало ледостава	Начало весеннего ледохода	Окончания весеннего ледохода	Осеннего ледохода (шугохода)	Весеннего ледохода (шугохода)	ледостава
Средняя	01.XI	02.XI	11.XI	27.IV	04.V	9	7	167
<u>Ранняя(наиб.)</u> Год	15.X.1891	16.X.1891	<u>25.X.</u> 1891, 1910 1912	<u>16.IV</u> 1951	<u>20.IV</u> 1940, 1951	<u>34</u> 1971	<u>17</u> 1969	<u>194</u> 1891-92, 1940-41
<u>Поздняя (наим.)</u> Год	<u>19.XI.</u> 1899, 1929	24.XI.1899	<u>6.XII</u> 1971	<u>21.V.</u> 1890	<u>27.V.</u> 1890	1 (5%)	2 (5%)	<u>141</u> 1971-72

Статистическая обработка рядов наблюдений

Пункт наблюдений: р.Иртыш - г.Тобольск

0 графика: 35,62 м

Рвдсб: 958 000 км²

Система высот: БС

Характеристика: **Максимальные уровни воды весеннего половодья**

Параметры ряда:

Среднее = 642.32

Ош средн.(%) = +/-2.14

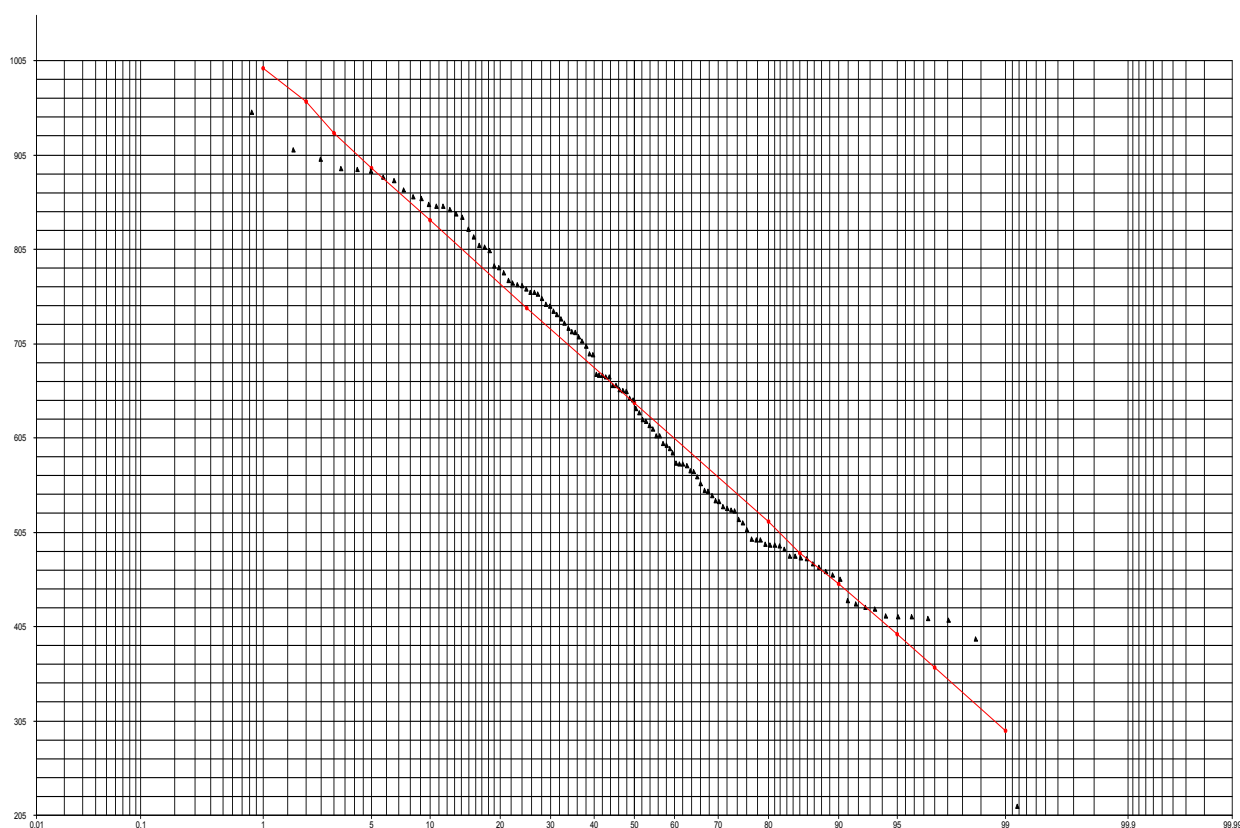
$C_v = 0.23$

$C_s = 0.04$

$C_s/C_v = 0.15$

Максимальные уровни воды весеннего половодья р.Иртыш - г.Тобольск, см

Обеспеченность	1	2	3	5	10	25
Cs факт	997	962	928	891	836	743
Cs = 2Cv	1043	998	954	908	842	736
H, м БС	45,59	45,24	44,90	44,53	43,98	43,05



Кривые обеспеченности максимальных уровней воды весеннего половодья, р.Иртыш – г.Тобольск (1890-2012гг.), «0» поста 35,62 м БС

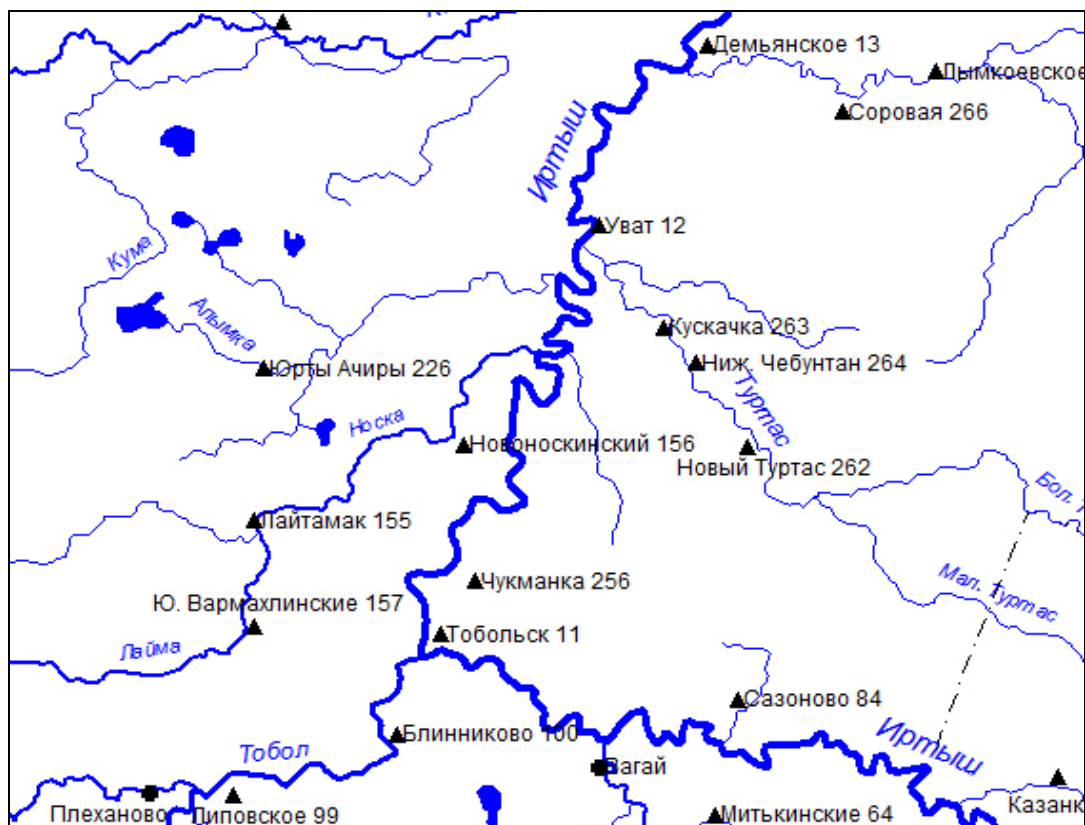
Фотоматериалы



Фото 1 – Вид на котельную и трассы тепло-водоснабжения (слева проходит ул.Судостроителей)



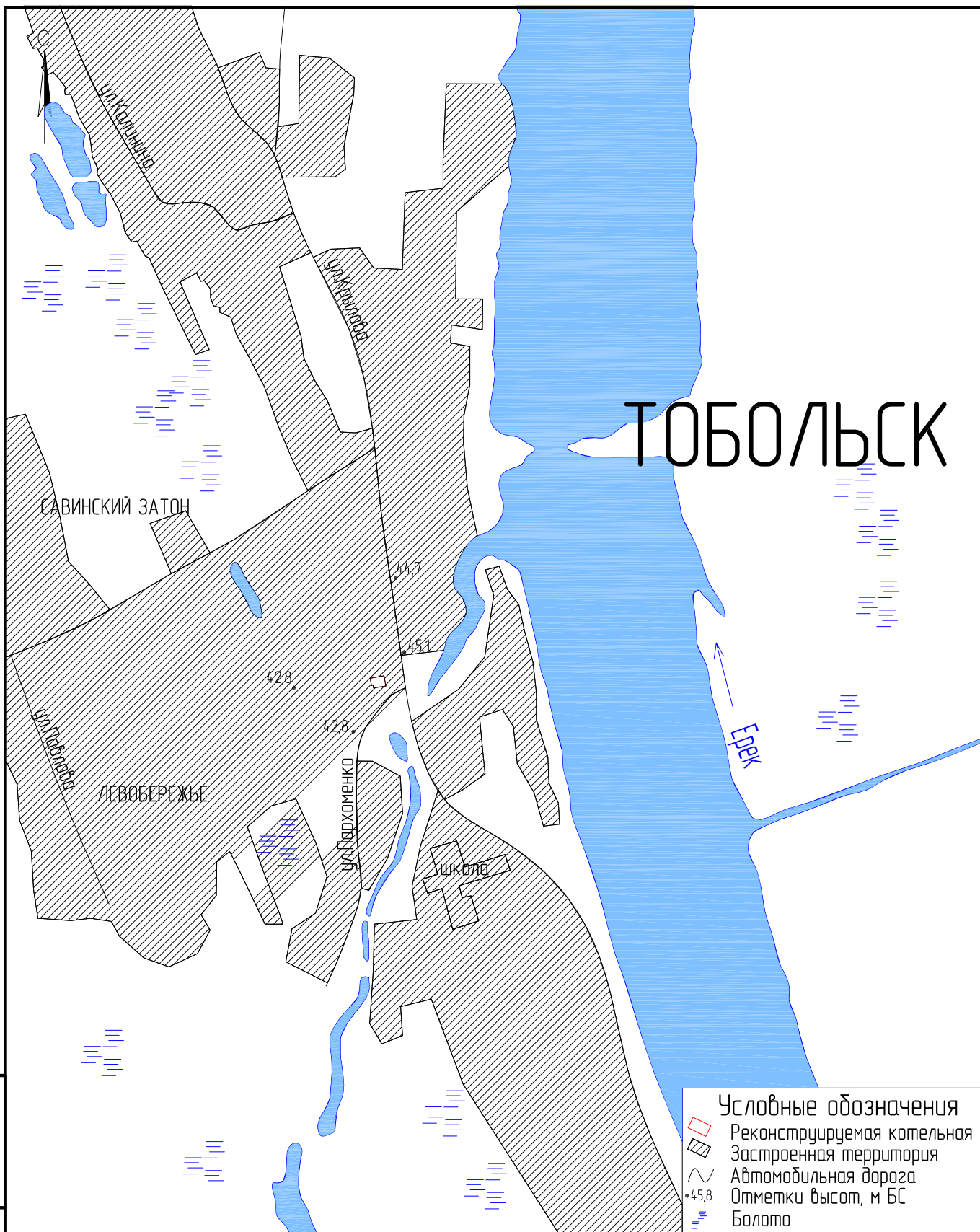
Фото 2 - Вид здания котельной с северо-западной стороны



Условные обозначения:

- ▲ Гидрометеорологические посты
- Гидрометеорологические станции
- ▲ 527 - Номер пункта наблюдений по АС <Гидра>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	820.17-ИГМИ-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пескова	Пескова	05.19	Схема гидрометеорологической изученности	Общество с ограниченной ответственностью ОСГАЗ				
Проверил	Дмитерко	Дмитерко	05.19						
Н. контроль	Хагай	Хагай	05.19						



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
			Условные обозначения Реконструируемая котельная Застраенная территория Автомобильная дорога Отметки высот, м БС Болото						
							820.17-ИГМИ		
							Реконструкция котельной №19, расположенной по адресу: г. Тобольск, Левобережье, ул. Судостроителей, №16		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Разраб.		Пескова		<i>Пескова</i>	05.19			
	Провер.		Дмитерко			05.19	Инженерно-гидрометеорологические ИЗЫСКАНИЯ		
							Стадия	Лист	Листов
							п		1
							Ситуационно-гидрологическая схема М 1:500		
	Н. Контр.		Хагай		<i>Хагай</i>	05.19	Общество с ограниченной ответственностью		