

Заказчик - Администрация городского округа Тольятти

**«Строительство очистных сооружений дождевых
сточных вод с селитебной территории Автозавод-
ского района г. Тольятти с подводными трубопро-
водами и инженерно-техническим обеспечением»**

Технический отчет по
инженерно- гидрометеорологическим изысканиям.

116/21-ИГМИ

Экз.№

Заказчик - Администрация городского округа Тольятти

**«Строительство очистных сооружений дождевых
сточных вод с селитебной территории Автозавод-
ского района г. Тольятти с подводными трубопро-
водами и инженерно-техническим обеспечением»**

Технический отчет по
инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.

116/21-ИГМИ

Экз.№

Генеральный директор

Логинов С.С.

Главный инженер проекта

Жирнов Д.Ю.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «САДИ»

Регистрационный номер в государственном реестре
саморегулируемых организаций
СРО-И-035-26102012



ЗАКАЗЧИК

ООО "Базис"

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ИНЖЕНЕРНО-
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕ
СКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

«Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с
селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с
подводящими трубопроводами и инженерно-техническим
обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти,
Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и
Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до
пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении
по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61»

Самара, 2021 г.





ЗАКАЗЧИК

ООО "Базис"

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

«Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с жилебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61»

Шифр: 316-21-ИГМИ

Согласовал
Директор ООО «СДИ»
Назин А.С.

Самара, 2021 г.



М.П.

В разработке тома 4 технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологическим изысканиям принимали участие специалисты:

Руководитель отдела



А.С. Назин

Инженер - Гидролог



А.Р. Сатдарова

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

316-21-ИГМИ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Сатдарова А.			14.12.21
Н. контр.		Назин А.С			14.12.21

«Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям»

Садия	Лист	Листов
ПД, РД	1	67



г. Самара

Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	316/21-ИГДИ	Том 1 – Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	ООО «СДИ»
2	316/21-ИГИ	Том 2 – Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	ООО «СДИ»
3	316/21-ИЭИ	Том 3 – Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	ООО «СДИ»
4	316/21-ИГМИ	Том 4 – Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	ООО «СДИ»

Интв. № полп.	Подп. и дата
Интв. № лубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

316-21-ИГМИ

Содержание

Оглавление

1. Введение.....	3
2. Гидрометеорологическая изученность.....	5
3. Краткая физико-географическая характеристика	7
3.1 Физико-географическая характеристика	7
3.2 Климатическая характеристика	9
3.3 Водный режим	18
3.4 Ледовый режим	23
3.5 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы	25
4. Методика и технология выполнения работ	28
4.1 Виды и объемы выполненных работ	28
4.2 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.....	28
4.3 Подготовительные работы	28
4.4 Полевые работы.....	29
4.5 Камеральные работы.....	29
5. Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий	30
6. Сведения о контроле качества и приемке работ	32
7. Заключение	33
9. Список литературы	36
Приложение А Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий.....	37
Приложение Б Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий	39
Приложение В Выписка из реестра членов саморегулируемой организации.....	52
Приложение Г Климатическая характеристика	55

Инв. № полп	Полп. и дата	Инв. № публ.	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инв. № докум.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
									2

1. Введение

Наименование объекта: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61».

Местоположение объекта: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова.

Основание для производства изысканий: Договор №316 от 06.09.2021 г.

Заказчик: ООО «Базис», 443066 г. Самара, ул. Дыбенко, д.122 кв. 135

Исполнитель изысканий: ООО «СДИ» 443080 г. Самара, ул. Революционная,70, лит.2, оф.312.

Краткая техническая характеристика объекта:

Идентификационные сведения об объекте:

Назначение – строительство очистных сооружений.

Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам - нет

Принадлежность к опасным производственным объектам - нет

Пожарная и взрывопожарная опасность - нет

Уровень ответственности зданий и сооружений - нормальный

В настоящее время территория свободна от застройки.

Обзорная схема участка работ приведена на рисунке 1.

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Сроки выполнения – в соответствии с договором.

Цель производства работ:

– комплексное изучение климатических и гидрологических условий района изысканий с целью выявления проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, а также возможного влияния их на рассматриваемый объект.

Для решения требуемых задач необходимо следующее:

- сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической изученности территории;

- оценка степени гидрометеорологической изученности территории;

- рекогносцировочное обследование территории;

- камеральная обработка материалов с определением расчетных гидрометеорологических характеристик района работ.

Проектируемый объект расположен на левом берегу реки Волга (верхний бьеф Куйбышевского вдхр): Минимальное удаление от участка изысканий до Куйбышевского вдхр – составляет 700 м к югу. В границах участка изысканий водные объекты постоянной и переменной водности отсутствуют.

Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61 не пересекает водные объекты.. В границах участка изысканий водные объекты постоянной и переменной водности отсутствуют

В работе использованы официально опубликованные данные наблюдений Приволжского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (далее Приволжский

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №

						316-21-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

УГМС) на стационарных водомерных постах, а также материалы, полученные при выполнении полевых работ, фондовые материалы с использованием специальной литературы, атласов.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания были проведены в соответствии с требованиями технического задания (приложение А) и программы инженерно-гидрометеорологических изысканий (приложение Б).

Изыскания выполнены в декабре 2021 г. специалистами ООО «СДИ». Исполнители, участвовавшие в производстве инженерных изысканий, представлены выше.

Исполнитель инженерных изысканий: ООО «СДИ», свидетельство ОГРН – 1186313026151, свидетельство ИНН - 6316243650. На право производства работ по изысканиям ООО «СДИ» имеет:

- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (Приложение В).

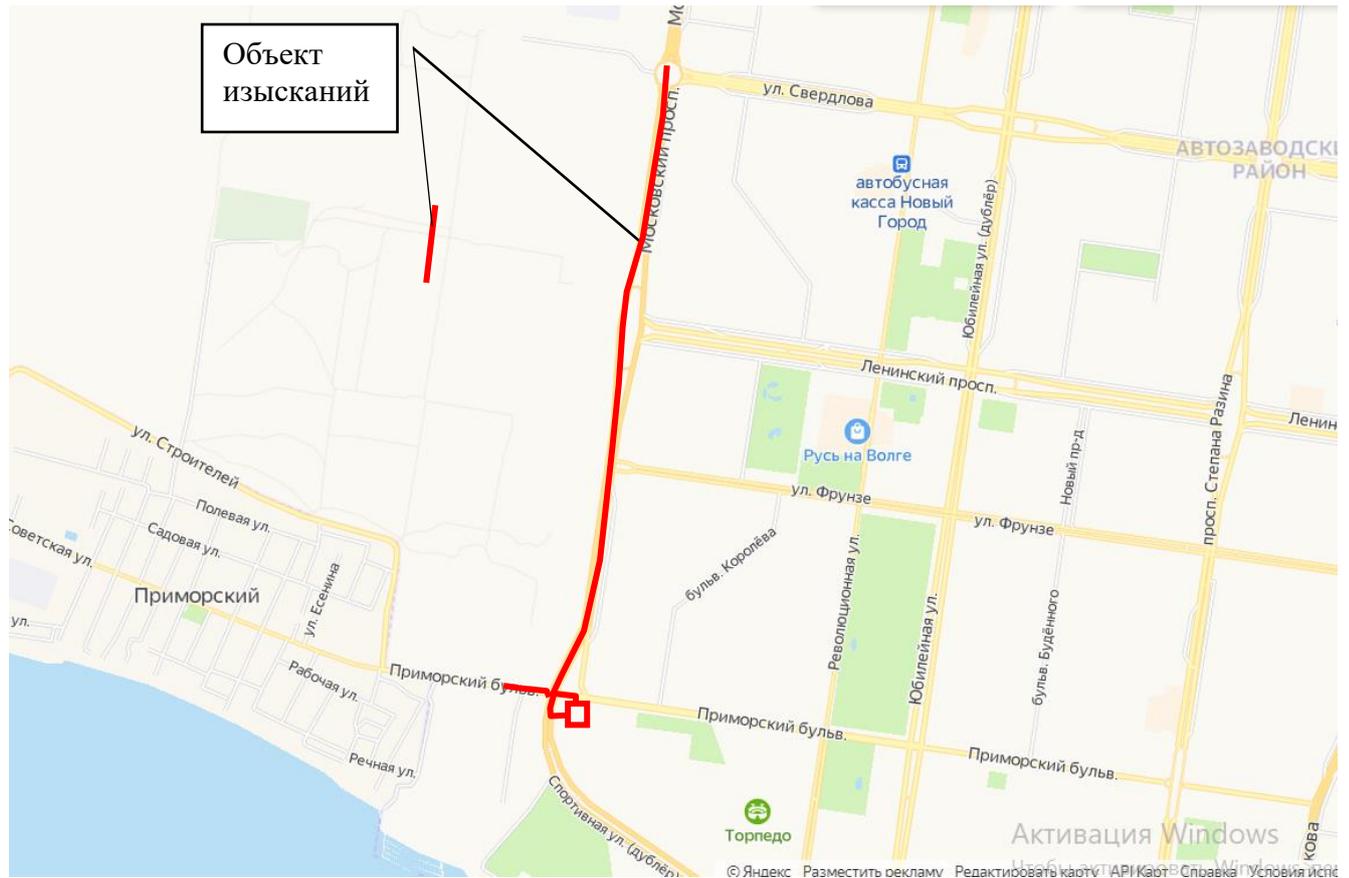


Рисунок 1 - Обзорная схема участка работ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	
							Формат А4

2. Гидрометеорологическая изученность

В метеорологическом отношении района работ изучен. Климатические условия района работ охарактеризованы в соответствии с основными требованиями СП 11-103-97 [2] по данным многолетних фактических наблюдений на метеостанции ФГБУ «Приволжское УГМС» - Тольятти. Метеостанция Тольятти находится на расстоянии 2,5 км северо-восточнее от проектируемых сооружений. При отсутствии данных по метеостанции Тольятти данные по климату приведены по метеостанции Самара.

Таблица 2.1 - Краткая характеристика метеостанций

Наименование метеостанции (м/ст)	Расположение м/ст					Год начала наблюдений	Год окончания наблюдений
	относительно объекта		координаты		высота, мБС		
	направление	км	широта	долгота			
Самара	Юго-восток	70,0	53°18'	50°27'	41,0	1896	действующая
Тольятти	Северо-восток	2,5	53,54	49,29	92	1952	действующая

При выборе метеостанции – аналога было соблюдено условие достаточности рядов метеорологических наблюдений по их продолжительности при определении:

- температуры воздуха - 30-50 лет;
- температуры почвы - не менее 10 лет;
- максимальной глубины промерзания почвы - 25-30 лет;
- расчетной толщины стенки гололеда - 25-30 лет;
- расчетных ветровых нагрузок - не менее 20 лет.

Метеостанция находится в однородных физико-географических условиях с территорией проектируемых сооружений.

Ряды метеорологических наблюдений являются достаточными – по всем элементам продолжительность наблюдений превышает минимальный порог лет.

При составлении климатической характеристики использованы:

- Климатическая справка ФГБУ «Приволжское УГМС» (Приложение Д);
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85 [4];
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*[5];
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* [7];
- Научно-прикладной справочник по климату России, 2018г. [9];

В гидрологическом отношении района работ изучен. Наиболее близко расположен гидрологический пост на р. Волга. – г. Тольятти в 17,5 км на восток от объекта проектирования. Гидрологические условия представлены по данным ближайших постов Приволжского УГМС [10,11]. Основные сведения о постах приведены в таблице 2.2 Схема гидрологической изученности представлена на рисунке.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 2.2 – Основные сведения о гидрологических постах

№ поста рис. 2.1	Наименование в/поста	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Дата	
				открытия	закрытия
77037	Р. Волга – с. Климовка	1506	1200000	16.11.1930	31.10.1942
843	Вдхр. Куйбышевское – река Волга	1481	1210000	14.09.1930	Действующ.
77041	Р. Волга – пос. Бахилова Поляна	1460	1210000	25.11.1931	31.12.1934



Рисунок 2.1 – Схема гидрологической изученности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Формат	
								A4	

3. Краткая физико-географическая характеристика

3.1 Физико-географическая характеристика

Тольятти расположен в среднем течении реки Волги на её левом берегу в 70 км вверх по течению от Самары. Город располагается в пределах степного плато, на левом берегу Куйбышевского водохранилища к северу от Самарской Луки. Общая протяжённость границ города — 149 км, на которых он граничит с Ставропольским районом Самарской области и городом Жигулёвском.

Южная граница города примыкает к приплотинному участку Куйбышевского водохранилища. К северу и западу от города расположены сельскохозяйственные поля. К востоку, а также в центре города, находятся лесные массивы. На противоположном берегу Волги находятся город Жигулёвск и Жигулёвские горы.

Город расположен непосредственно на границе трёх физико-географических районов: Самарской Луки, Мелекесского низменного Заволжья и лесостепного Заволжья — весьма различных между собой по рельефу, флоре, фауне, ведению хозяйства. Однако все районы в значительной части попадают в зону влияния такого крупного города как Тольятти.

Площадь городской территории равна 31479 га. В границы города входят: селитебные территории площадью 5270 га (16,7 %); промышленно-коммунально-складские зоны - 5532 га (17,6 %); территория внешнего транспорта - 1032 га (3,3 %); городские леса - 8042 га (25,5 %); земли сельскохозяйственного использования - 724 га (2,3 %).

Все три административных района города вытянуты вдоль течения Волги на протяжении 40 километров. Расстояние между Центральным и Комсомольским районами 5 - 7 километров, между Центральным и Автозаводским - около 3 километров. Районы города разделены между собой лесными массивами.

Рельеф городской территории определяется нахождением города в Среднем Заволжье (часть Русской равнины). Согласно тектонической схеме Тольятти находится в пределах Ставропольской депрессии, по структурно-тектоническому признаку в соответствии со схемой регионального инженерно-геологического районирования Русской платформы рассматриваемая территория входит в пределы Уральской антеклизы.

На левом берегу Волги в четвертичное время сформировалась серия аккумулятивных террас. Число выделяемых террас и возраст отдельных из них остаются дискуссионными. I и II надпойменные террасы затоплены Куйбышевским водохранилищем. III надпойменная терраса в рельефе выражена слабо, её условно отмечают в южной части Комсомольского района. В основном город расположен на поверхности IV (Хазарской) и V (Бакинской) надпойменных террас. Четвёртая надпойменная терраса шириной 12-15 км относительно ровная с уклоном в сторону Волги, сложена суглинками, глинами, песками. В районе водохранилища береговой склон сильно изрезан оврагами. Пятая надпойменная терраса вытянута вдоль Волги полосой шириной до 30 км. Сложена в основном песчано-супесчаными отложениями, с прослоями суглинков.

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

						316-21-ИГМИ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На территории Тольятти имелся ряд мелких месторождений строительных песков и кирпичных суглинков, ряд из которых разрабатывались; они были сняты с баланса в результате застройки.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена р. Волга.

Река Волга берет начало на Валдайской возвышенности на высоте 229 м у с. Волго-Верховье Осташковского района Тверской области, протекает по территории Тверской области, Московской области, Ярославской области, Костромской области, Ивановской области, Нижегородской области, Республик Чувашия, Марий Эл, Татарстан, Ульяновской области, Самарской области, Саратовской области, Волгоградской области, Астраханской области, Республики Калмыкия.

Гидрографическая длина р. Волги составляет 3694 км. Площадь бассейна - 1 459 000 км². В речную систему бассейна входит 151 тыс. водотоков общей протяженностью 574 тыс. км. Главным притоком р. Волга является р. Кама. Ее исток находится на высоте 331 м над уровнем моря, в районе удмуртского села Карпушата.

Куйбышевское, Саратовское водохранилища являются нижними ступенями Волжско-Камского каскада водохранилищ и располагаются в юго-восточной части Европейской части России. Водоохранилища относятся к Нижне-Волжскому бассейновому округу.

Куйбышевское водохранилище. Строительство Куйбышевского водохранилища осуществлялось Куйбышевгидростроем с 1950 года. В настоящее время данная организация не существует.

Перекрытие русла р. Волги состоялось 31 октября 1955 г. До отметки НПУ=53,0 м БС водохранилище впервые было наполнено 10 июля 1957 года. Куйбышевский гидроузел введен в эксплуатацию в 1958 г., принят в промышленную эксплуатацию 1 марта 1959 г.

Эксплуатирующая организация - Филиал ОАО «РусГидро» - «Жигулевская ГЭС».

Самое крупное на реке Волге водохранилище. Является третьим в мире по площади водохранилищем. Длина водохранилища - более 500 км, наибольшая ширина в устье Камы — 40—44 км, площадь водного зеркала — 6,45 тыс. км², полный объем воды — 58 км³, из них 34 км³ — полезный. Подпор уровня воды у плотины - 29 м, он распространяется по Волге до города Новочебоксарска, по реке Каме — до города Набережные Челны. Крупные заливы водохранилище образует по долинам Камы, Свияги, Казанки и другим рекам. Основное назначение водохранилища — выработка электроэнергии, улучшение судоходства, водоснабжение, ирригация. Кроме того, используется для рыболовства.

Куйбышевский гидроузел является средненапорными и относятся к первому классу. В состав Куйбышевского гидроузла входят гидроэлектростанция совмещенного типа, сороудерживающее сооружение, бетонная водосливная и земляная намывная плотины, грязеспуск и двухступенчатый двухниточный шлюз с причальными сооружениями и межшлюзовым бьефом.

Основные параметры сооружения:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Площадь водохранилища (при нормальном подпорном уровне) — 6450 км².

Объём — 58 км³.

Размеры — 500х до 40 км

Береговая линия - 2604 км

Средняя глубина — 8 м

Максимальная глубина — 41 м

3.2 Климатическая характеристика

Климатическая характеристика составлена по материалам многолетних наблюдений метеостанции «Самара», расположенной на расстоянии 9,2 км на северо-восток от проектируемого объекта) согласно данным СП 131.13330.2020 и Научно-прикладного справочника «Климат России», 2018 г.

Климат района умеренно-континентальный, основными особенностями которого являются умеренно-холодные зимы с оттепелями, возвраты холодов в весенний период, жаркое засушливое лето.

Рекомендуется использовать температуру по м/ст Тольятти, как по наиболее ближайшей метеостанции.

Средняя годовая температура воздуха по метеостанции Тольятти составляет – 5,4 °С

Самый теплый месяц – июль со среднемесячной температурой воздуха по метеостанции Тольятти – 21,0 °С

Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой по метеостанции Тольятти – минус 10,9 °С

Абсолютный максимум температуры воздуха 39,9 °С (июль) – по данным м-ст Самара. Абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 43,0 °С (январь) - по данным м-ст Самара. Среднемесячная и годовая, абсолютные значения температуры воздуха приводятся в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Характерные температуры воздуха °С [приложение Г]

Показатели	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднемес. и год. температура (м/ст Самара)	-11,9	-11,2	-4,7	6,4	14,7	19,1	20,9	19,3	13,2	5,0	-2,8	-8,8	4,9
Среднемес. и год. температура (м/ст Тольятти)	-10,9	-10,5	-4,1	6,6	14,8	19,0	21,0	19,1	13,2	5,7	-1,9	-7,7	5,4
Абсолютная максимальная температура (м/ст Самара)	5,2	6,8	16,5	31,1	33,7	38,4	39,4	39,9	34,0	26,0	14,7	7,3	39,9
Абсолютная минимальная температура м/ст Самара)	-43	-36,9	-31,4	-20,9	-4,9	-0,4	+6,0	+2,3	-3,4	-15,7	-28,1	-41,3	-43,0

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							9

Согласно данным СП 131.13330.2020 Температура воздуха наиболее холодных суток составляет –минус 34⁰С (обеспеченность 0,98) и –минус 31⁰С (обеспеченность 0,92). Температура наиболее холодной пятидневки составляет –минус 29⁰С (обеспеченность 0,98) и –минус 27⁰С (обеспеченность 0,92). Температура воздуха, обеспеченностью 0,94 составляет –минус 16⁰С. Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 83%.

Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода по многолетним наблюдениям приведена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода, в днях (по метеостанции Самара) [приложение Г]

Продолжительность безморозного периода		
Наибольшая	Наименьшая	Средняя
190	108	158
Дата последнего заморозка		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя
28 IV	30 III 1975	4 VI 1697
Дата первого заморозка		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя
4 X	14 IX 1939	26 X 1947

Расчетные значения температур воздуха, используемые в строительстве, приведены в таблице 3.3

Таблица 3.3 – Расчетные значения температур воздуха СП 131.13330.2020 [8]

1	Самарская область, Самара*		
2	Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.98	-34	°С
3	Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.92	-31	°С
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.98	-29	°С
5	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92	-27	°С
6	Температура воздуха, обеспеченностью 0.94	-16	°С
7	Абсолютная минимальная температура воздуха	-43	°С
8	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	6.7	°С
9	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	144	сут
10	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	-7.8	°С
11	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	196	сут
12	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	-4.7	°С
13	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 10 , °С	210	сут
14	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 , °С	-3.8	°С
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного	83	%

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							10

Самарская область, Самара*			
1	месяца		
16	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	80	%
17	Количество осадков за ноябрь-март	226	мм
18	Преобладающее направлением ветра за декабрь - февраль	В	
19	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	3,5	м/с
20	Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	2,9	м/с

Среднегодовая относительная влажность воздуха (степень насыщения воздуха водяным паром) представлена за период наблюдений с 1936 - 2018 гг. и составляет 72 % (таблица 3.4). В годовом ходе минимальные значения относительной влажности наблюдаются в мае (53 %), максимальные - в декабре (86 %).

Таблица 3.4 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, % (по метеостанции Самара). [приложение Г]

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
84	81	79	65	53	59	63	63	67	75	85	86	72

Среднегодовое количество осадков составляет 495 мм с ноября по март осадков меньше 169 мм, с апреля по октябрь – 326 мм. В течение года летние осадки превышают зимние: в среднем 60 мм в июле и 28 мм в феврале - марте. Преобладающее количество осадков выпадает в виде слабых и незначительных по величине дождей или снегопадов.

Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1% составляет 68 мм

Таблица 3.5 - Месячное и годовое количество осадков, мм (по метеостанции Тольятти) [приложение Г]

Количество осадков												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
38	28	28	31	37	54	60	49	48	47	38	37	495

Таблица 3.5.1 – Число дней с осадками $\geq 1,0$ мм (по метеостанции Тольятти) [прил. Г]

Количество осадков												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,0	7,1	6,3	6,0	6,0	7,8	7,5	6,7	7,9	8,9	8,6	9,6	91,4

Снег на территории ложится чаще всего во второй декаде ноября. Максимальной мощности снеговой покров достигает в начале марта. *Средняя из наибольших за зиму высота снежного покрова по снегосъемкам составляет 40 см, максимальная 62 см.* Данные приведены по АГМС Аглос (1951 – 2019 гг.). На ОГМС Самара снегосъемка не проводится. Согласно СП 20.13330.2016 исследуемая территория по весу снегового покрова относится к IV району $S_g = 2.0$ кПа, согласно Изменения № 2 к СП 20.13330.2016 нормативное значение веса снегового покрова на 1 м горизонтальной поверхности земли для г. Тольятти в соответствии с приложением К равно 1.65 кН/м²,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							316-21-ИГМИ						Лист
															11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата										

Таблица 3.10- Среднее и наибольшее число дней с метелью по метеостанции Самара). [приложение Г]

Явление и его продолжительность	Месяц									Сезон
			X	XI	XII	I	II	III	IV	
Среднее числе дней			0,8	2	4	6	5	4		22
Наиб. число дней			6	16	17	19	16	18		68

Таблица 3.11- Среднее и наибольшее число дней с градом по метеостанции Самара). [приложение Г]

Явление и его продолжительность	Месяц									Сезон
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Среднее числе дней			0,09	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2		1,4
Наибольшее число дней			1	3	3	2	2	2		5

Таблица 3.12- Среднее и наибольшее число дней с гололедом по метеостанции Самара). [приложение Г]

Явление и его продолжительность	Месяц									Сезон
			X	XI	XII	I	II	III	IV	
Среднее числе дней			0,3	3	6	5	3	2	0,3	20
Наибольшее число дней			2	18	21	22	20	8	4	50

Таблица 3.12.1 Повторяемость (%) различных годовых максимумов масс гололедно-изморозевых отложений. по метеостанции Самара). [приложение Г]

метеостанция	Масса г/м			Число случаев
	≤40	41-140	141-310	
Самара	58	38	4	26

Ветра на территории преобладают западной (повторяемость 19 %) и юго-западной (15 %) четверти. В зимний период наибольшую повторяемость имеет ветер восточного направления 20 %). Средняя месячная и годовая повторяемость направления ветра и штилей представлена в таблице 3.13, годовая роза ветров - на рисунке 3.1.

Таблица 3.8 - Средняя месячная и годовая повторяемость направления ветра и штилей, % [приложение Г]

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
М-ст Тольятти									
Год	17	9	6	7	27	19	8	7	14

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

13

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
М-ст Самара									
ХII	7	3	20	16	12	17	16	9	5
I	9	4	21	14	9	16	17	10	5
II	8	6	20	14	10	17	17	8	5
Сред за сезон	8	4	20	15	10	17	17	9	5
III	10	6	21	12	10	16	16	9	4
IV	14	8	15	10	8	15	19	11	6
V	14	10	16	7	5	12	21	15	6
Сред за сезон	13	8	17	10	8	14	19	12	5
VI	15	10	17	8	4	10	20	16	9
VII	15	10	16	8	5	11	20	15	9
VIII	11	6	17	10	8	16	21	11	8
Сред за сезон	14	9	17	9	6	12	20	14	9
IX	10	5	11	10	11	19	23	11	6
X	8	5	15	12	13	19	21	7	4
XI	6	4	19	15	13	17	18	8	5
Сред за сезон	8	5	15	12	12	18	21	9	5

Скорость ветра составляет в среднем за год 2,8 м/с. В течение года среднемесячная скорость ветра изменяется от 2,1 м/с в августе до 3,3 м/с в ноябре (таблица 3.9). Максимальная скорость ветра за период наблюдений на станции равна 24 м/с – по данным м-ст Самара.

По карте районирования территории по давлению ветра район работ относится ко второй зоне (СП 20.13330.2016, карта 3 [5]).

Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взай. инов. №	

							316-21-ИГМИ	Лист
								14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

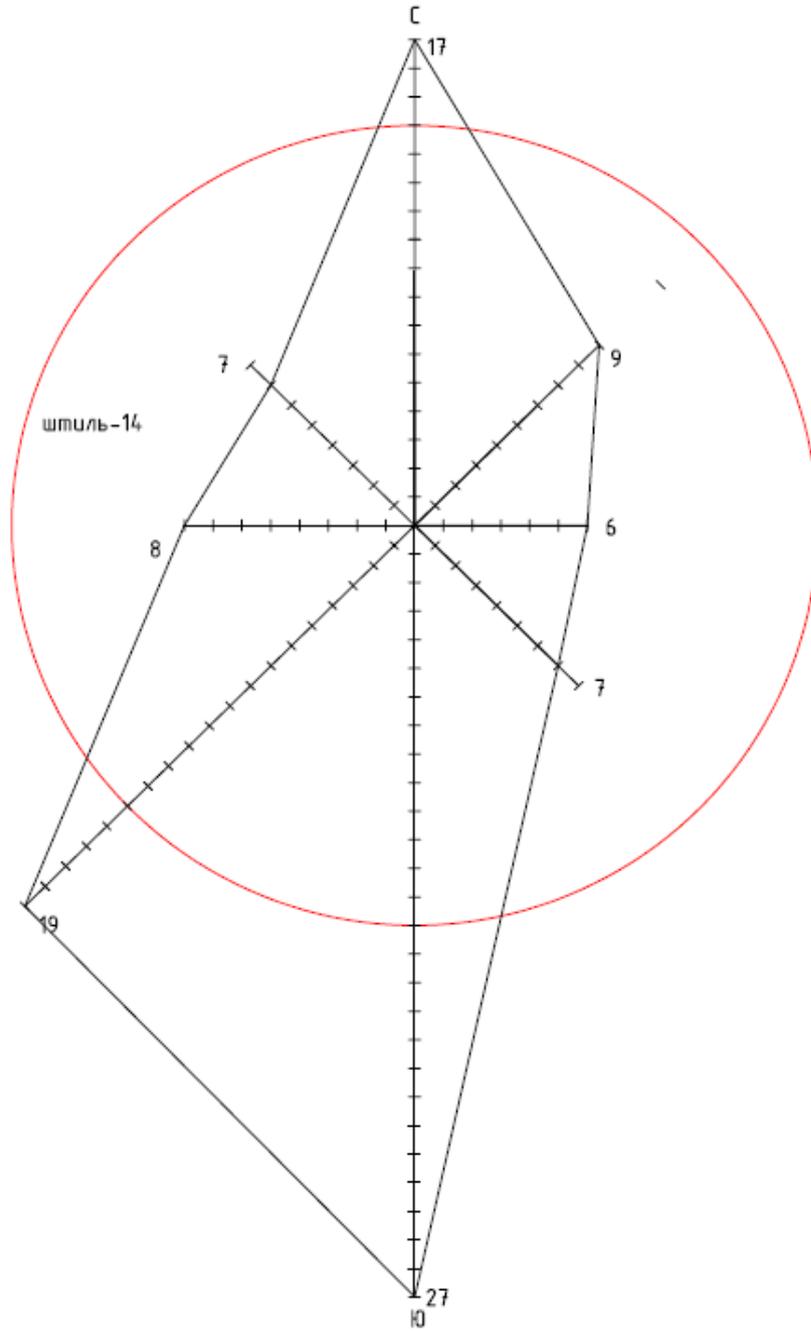


Рисунок 3.1 - Годовая повторяемость направлений ветра, % - по данным м-ст Тольятти
 (справка ФГБУ для м-ст Тольятти [приложение Г])
 Примечание - Одно деление шкалы соответствует 1 % повторяемости

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист
15

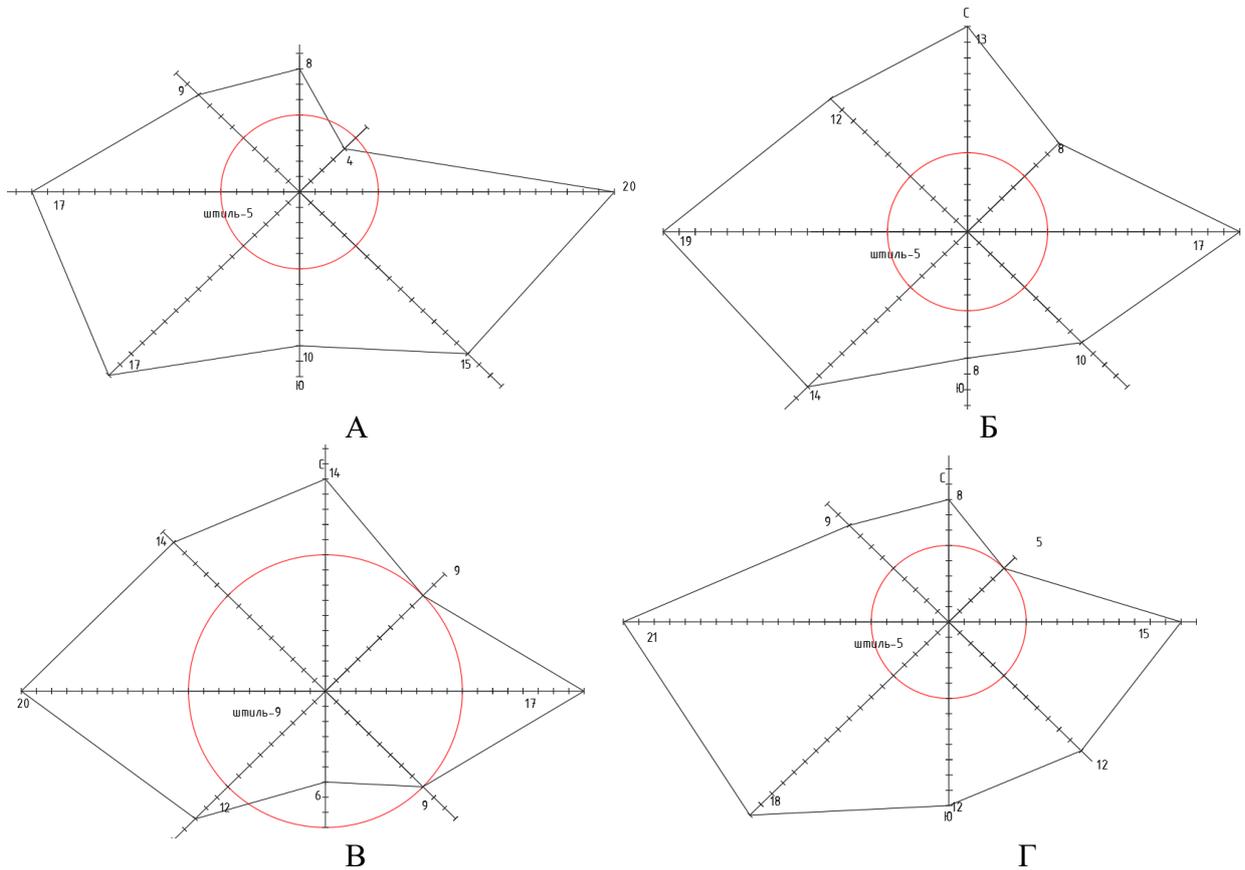


Рисунок 3.2 повторяемость направлений ветра по сезонам, % (м/ст Самара) [приложение Г]
 А – зима, Б – весна, В – лето, Г – осень

Таблица 3.14 - Средняя и максимальная скорость и порыв ветра (м/с) [приложение Г]

Показатели	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя скорость ветра м/ст Тольятти	3,2	3,0	2,9	3,0	2,7	2,4	2,2	2,1	2,4	2,9	3,4	3,3	2,8
Максимальная скорость ветра	24	20	20	18	20	20	17	17	17	17	18	20	24
Порыв, м/ст Самара	-	25	24	23	23	24	21	21	23	28	22	23	28

Температура почвогрунтов зависит от их физических свойств (тип, механический состав, влажность), растительного покрова, а в зимнее время и от наличия снежного покрова. Оказывают влияние и местные условия: микрорельеф, экспозиция склонов и т. д. В среднем за год температура поверхности почвы равна 7 °С.

Характерные температуры поверхности почвы приведены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Характерные температуры поверхности почвы, 0°С, м/ст Самара [приложение Г]

Значение	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ср. месячная и год. температ.	-12	-12	-6	+7	+19	+25	+27	+23	+15	+5	-3	-9	+7

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							16

Таблица 3.16 – Средняя месячные и годовая температура почвы на глубинах, 0°С, м/ст Самара [приложение Г]

Месяц	0,80 м	1,60 м	3,20 м
1	1,8	4,7	8,0
2	1,1	3,6	7,1
3	0,9	2,9	6,3
4	2,4	2,9	5,6
5	8,0	5,5	5,6
6	12,4	8,9	6,4
7	15,5	11,7	7,7
8	16,3	13,4	9,1
9	14,4	13,3	10,1
10	10,4	11,4	10,4
11	6,1	8,9	10,0
12	3,3	6,4	9,2
Год	7,7	7,8	8,0

Таблица 3.16.1 – Глубина промерзания почвы, см [приложение Г], м/ст Самара

метеостанция	XI	XII	I	II	III	Из максимальных за зиму		
						средняя	наибольшая	наименьшая
Самара	25	48	73	82	83	86	145	50

Нормативная глубина сезонного промерзания в районе рассчитывается по формуле 5.3, согласно СП 22.13330.2016 [6]:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$$

где M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе;

d_0 – величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30 м; крупнообломочных грунтов – 0,34 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в рассматриваемом районе согласно СП 22.13330.2016 [6] принято по м/ст Самара с учетом таблицы 5.1 СП131.13330.2020 [8] равна для суглинков и глин – 1,37 м, для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,67 м, для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,79 м, для крупнообломочных грунтов – 2.03 м.

Опасные природные явления. Согласно данным справки из ФГБУ (приложение 4) на территории изысканий возможно проявление следующих ОПЯ (опасные природные явления, таблица 3.17): очень сильный ветер, сильный ливень, очень сильный дождь, сильное гололедно-изморозевое отложение, сильный мороз, сильная жара

Очень сильный ветер – средняя скорость ветра не менее 20 м/с или максимальная скорость ветра (порыв) не менее 25 м/с

Сильный ливень – сильный ливневой дождь с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч.

Очень сильный дождь – количество осадков не менее 50,0 мм за период времени не более 12 ч.

Сильное гололедно-изморозевое отложение в частности: - сложное отложение или налипания мокрого снега - диаметр отложений на проводах стандартного гололедного станка 20 мм и более, для сложного отложения и налипания мокрого снега - 35 мм и более.

Сильный мороз – значение минимальной температуры воздуха минус 40°С и ниже

Инва. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

						316-21-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

Сильная жара – значение максимальной температуры воздуха плюс 40⁰С и выше

Таблица 3.17. Максимальное число дней с опасными явлениями. [приложение Г]

метеостанция	Очень сильный ветер	Сильн. ливень	Очень сильный дождь	Сильное отложение или налипания мокрого снега	Сильн. мороз	Сильн. жара
Тольятти	6	3	6	1	2	3

Согласно СП 20.13330.2016 [5] исследуемая территория по весу снегового покрова относится к IV району $S_g = 2,0$ кПа, согласно Изменения № 2 к СП 20.13330.2016 нормативное значение веса снегового покрова на 1 м горизонтальной поверхности земли для г. Тольятти в соответствии с приложением К равно 1.65 кН/м²,

по давлению ветра относится ко II району $\omega_0 = 0,30$ кПа, по толщине стенки гололеда ко II району $b = 5$ мм. Согласно СП 131.13330.2020 [8] по климатическому районированию для строительства территория относится к III-В.

3.3 Водный режим

Большинство рек бассейна Волги относится к рекам с преимущественно снеговым питанием. Формирование более 60% годового стока Волги и рек ее бассейна осуществляется за счет таяния снега, накопленного в холодный период года, т.е. за счет снегового питания. Грунтовое питание в общем объеме стока здесь составляет около 30% и дождевое – 10%.

Естественный режим характеризуется весенним половодьем (апрель — июнь), малой водностью в период летней и зимней межени и осенними дождевыми паводками (октябрь).

Параметры естественного стока в створах Куйбышевского, Саратовского гидроузлов по данным наблюдений за период с 1877 года по 2010 год представлены в таблице 3.18.

Таблица 3.18 - Параметры естественного стока в створах [11]

Характеристика стока	Значение характеристики в створах гидроузлов		
	Куйбышевский	Саратовский	Волгоградский
I. Естественный годовой сток, км ³			
Средний многолетний	244	251	254
Максимальный наблюдаемый	366	382	383
Обеспеченностью:			
- 75 %	212	220	221
- 90 %	190	198	198
- 95 %	177	185	185
- 99 %	153	163	161
Минимальный наблюдаемый	148	151	161
Коэффициент изменчивости годового стока, C_v	0,18	0,17	0,18
Коэффициент асимметрии, C_s	0,36	0,34	0,36
Внутригодовое распределение стока в средних условиях, %:			
- весеннее половодье (апрель-июнь),	62	62	63
- летне-осенняя межень (июль-ноябрь),	26	26	25
- зимняя межень (декабрь-март)	12	12	12

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							18

вероятностью превышения:			
- 0,01 % (с гар.попр.), ФПУ	54,7	31,4	16,3
- 0,1 %	53,3	29,8	15,2
- 1 %	53,0	28,5	15,0
- 5 %	53,0	28,0	15,0
Минимально допустимый кратковременной форсировки	53,3	28,2	15,2
II. Морфометрические характеристики водохранилищ			
Площадь зеркала, км ² :			
- при ФПУ	7283	2826	3578
- при НПУ	6150	2092	3248
- при УНС	4366	2092	2962
- при УМО	3204	1375	2698
Полный статический объем, км ³ :			
- при ФПУ	68,5	15,8	29,0
- при НПУ	57,3	8,0	28,5
- при УНС	36,1	8,0	22,2
- при УМО	24,9	6,68	19,6
Полезный статический объем, км ³ между:			
- ФПУ и НПУ	11,2	7,8	3,9
- НПУ и УНС	21,2	-	6,3
- НПУ и УМО	32,4	1,3	8,9
Наибольшая ширина при НПУ, км	27,0	14,0	19,4
Наибольшая глубина, м	41,0	28,0	41,0
Средняя глубина, м	9,4	7,6	8,7

В водном режиме Куйбышевского водохранилища выделяются периоды весеннего половодья (апрель-июнь), летне-осенней (июль-ноябрь) и зимней (декабрь-март) межени.

Режимы использования водных ресурсов Куйбышевского водохранилища в период весеннего половодья назначаются ежегодно исходя из оптимального комплексного их использования. Схема весеннего пуща и гидрографы пущов в низовья Волги устанавливаются уполномоченным Правительством Российской Федерации Федеральным органом исполнительной власти.

В таблице 3.20 приведены сведения о средних сроках прохождения весеннего половодья на Куйбышевском водохранилище у г. Тольятти.

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

							316-21-ИГМИ	Лист
								20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

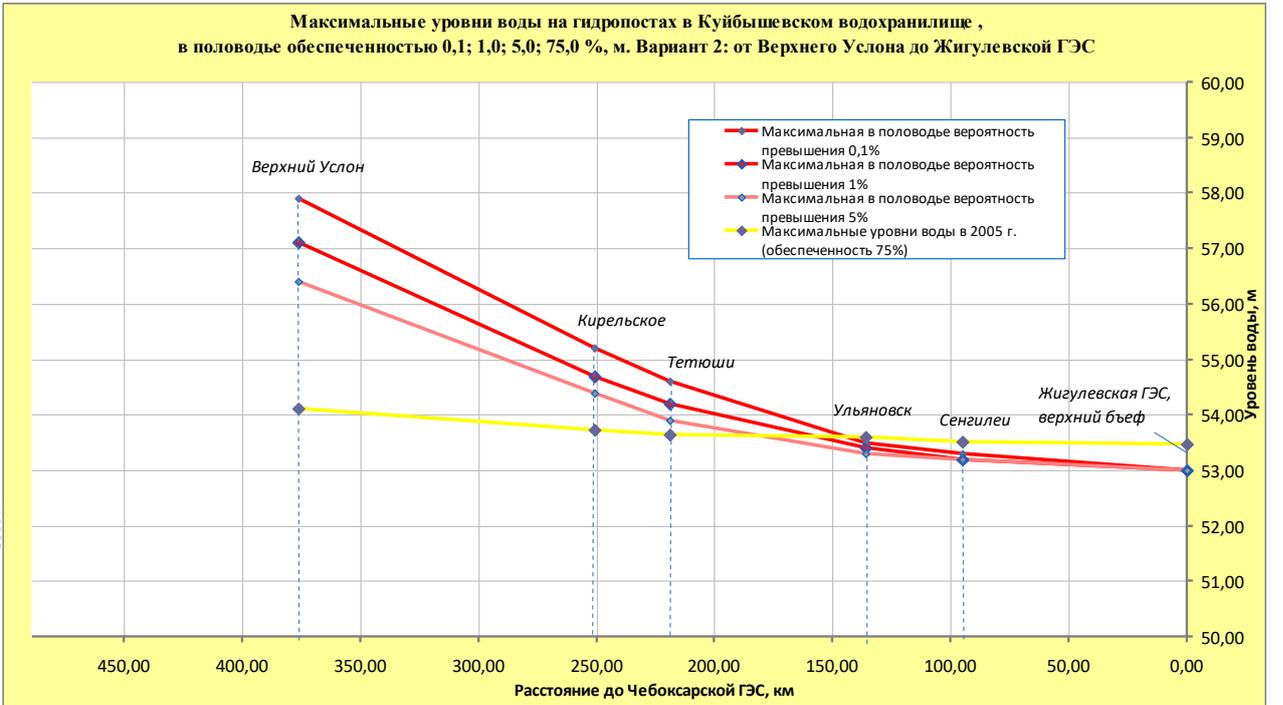
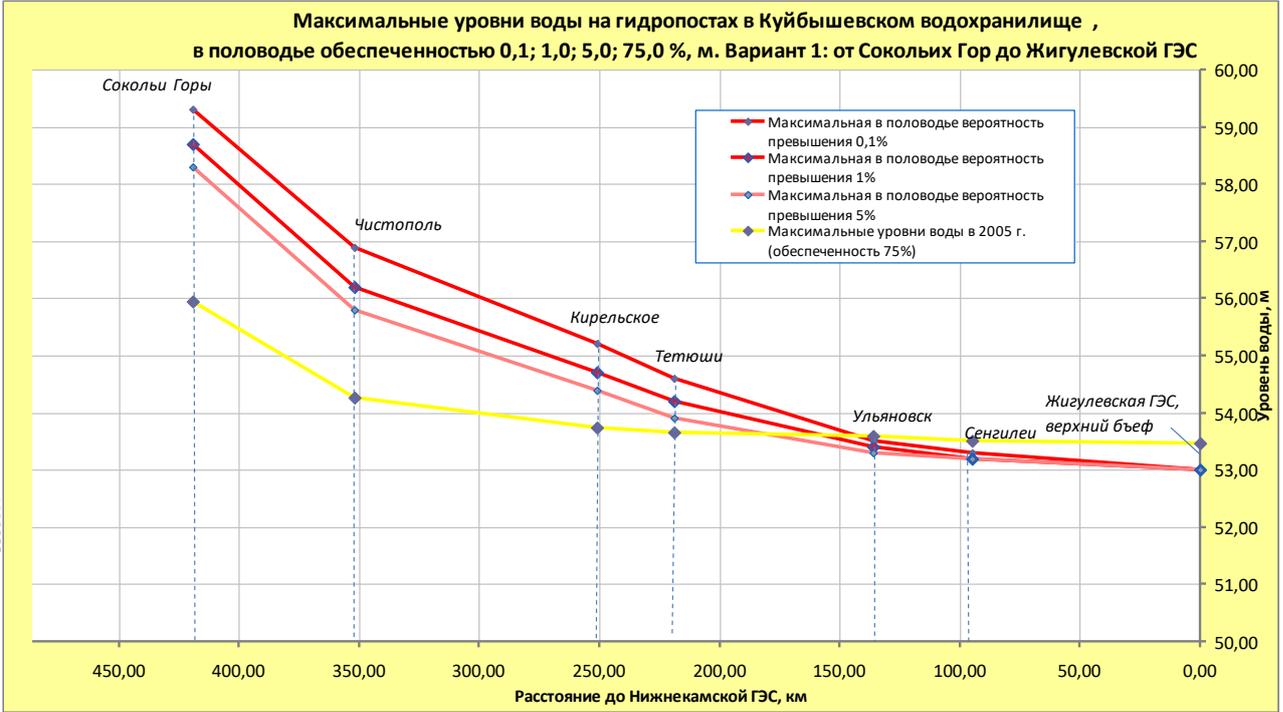


Рисунок 3.3 – Максимальные уровни воды на гидропостах Куйбышевского вдхр. в половодье [11]

Таблица 3.20 – Сроки прохождения весеннего половодья [10,11]

Река-пункт	Дата начала	Дата пика	Дата окончания
Саратовское водохранилище (р.Волга) – г. Тольятти	28.04	16.05	28.06

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

316-21-ИГМИ

Лист

21

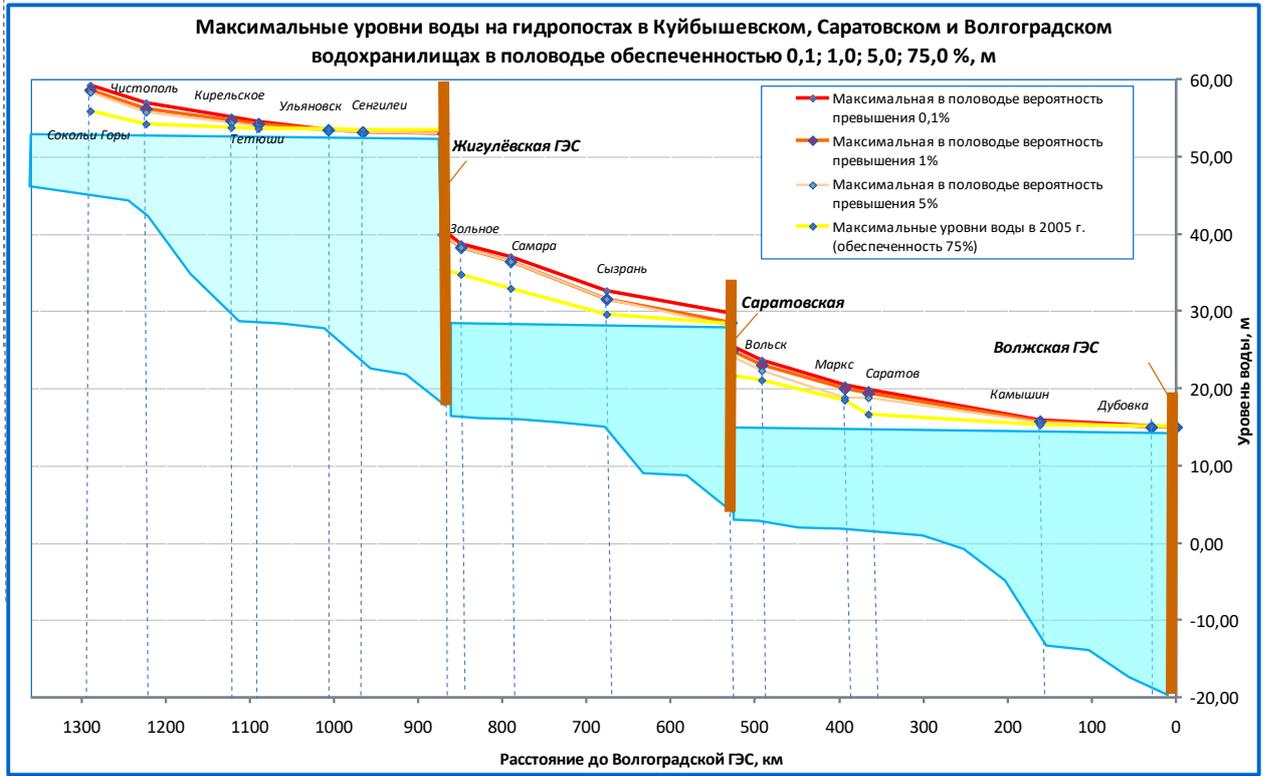


Рисунок 3.4– Максимальные уровни воды на гидропостах в Куйбышевском, Саратовском и Волгоградском вдхр. в половодье [11]

В летне-осеннюю межень, обычно с июля по ноябрь, режим Куйбышевского водохранилища определяется, в основном, требованиями водного транспорта, а также нуждами водоснабжения, энергетики, сельского и рыбного хозяйства и минимальными санитарными попусками.

Размеры попусков устанавливаются в соответствии с диспетчерскими уровнями воды в Куйбышевском водохранилище, приводимыми для разных календарных дат в таблице 3.21

Таблица 3.21 - Режим работы Жигулёвской ГЭС в летне-осеннюю межень [11]

Дата	Диспетчерские уровни в Куйбышевском водохранилище у плотин гидроузла, м		
	верхняя граница зоны I - избытков	нижняя граница зоны I и верхняя граница зоны II – нормального навигационного расхода воды в н/б Волгоградского г/у 5000 м ³ /с	нижняя граница зоны II
1.VII	53.0	53.0	49.1
1.VIII	53.0	52.7	49.1
1.IX	53.0	52.4	49.1
1.X	53.0	52.0	49.1
1.XI	53.0	51.7	49.1
1.XII	53.0	51.5	49.1

Сработка водохранилищ производится, как правило для проведения суточного и недельного регулирования мощности Жигулевской ГЭС.

При стоянии уровней воды в Куйбышевском водохранилище:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							22

- в пределах зоны I диспетчерского графика, в том числе и на нижней границе зоны I, запасы воды в Куйбышевском, Саратовском, Волгоградском водохранилищах используются в интересах энергетики. При этом гидроагрегаты Жигулевской ГЭС могут работать с максимальной возможной мощностью;

- в пределах зоны II диспетчерского графика, в том числе и на нижней границе зоны II, запасы воды в Куйбышевском водохранилище используются в интересах энергосистемы. При этом среднедекадный (средненедельный) расход воды в нижнем бьефе Куйбышевского гидроузла должен быть не меньше, чем это необходимо для поддержания нормального навигационного расхода воды в нижнем бьефе Волгоградского гидроузла (5000 м³/с в среднем за сутки в створе выхода в реку нижнего подходного канала ВДСК) и покрытия водоотбора и потерь на участке Куйбышевский гидроузел - Волгоградский гидроузел;

- при падении уровня водохранилища до отметки 49.1 м среднедекадный (средненедельный) расход в нижнем бьефе Куйбышевского гидроузла уменьшается до размеров притока к гидроузлу, призма между отметками 49.1-49.0 предназначается для недельного регулирования мощности нижеволжских гидроэлектростанций в этот период;

- при уровне воды в водохранилище ниже 49.0 м расход воды в нижний бьеф должен обеспечивать покрытия водоотбора и потерь на участке Куйбышевский гидроузел – Волгоградский гидроузел.

В период зимней межени

В период зимней межени Куйбышевское водохранилище должно постепенно срабатываться. Режим использования водных ресурсов Куйбышевского водохранилища определяется, в основном, нуждами энергетической системы. При этом суммарная среднемесячная мощность Жигулевской, Саратовской, Волжской ГЭС устанавливается в соответствии с диспетчерскими уровнями воды в водохранилищах.

Запасы воды в Куйбышевском водохранилище используются по усмотрению энергосистемы таким образом, чтобы Куйбышевское водохранилище к 1 апреля было сработано до отметки не ниже 49,0 м.

В исключительных случаях, в зависимости от складывающейся водохозяйственной, гидрологической и топливно-энергетической обстановки, допускается сработка Куйбышевского водохранилища ниже отметки 49.0 м.

Решение о сработке водохранилища принимает уполномоченный Правительством Российской Федерации Федеральный орган исполнительной власти.

В случае повышенной зимней приточности, связанной с повышенными температурами воздуха, и ожидаемом низком половодье, уровень воды в водохранилище на 1 апреля может достигать отметки 50.0м.

3.4 Ледовый режим

Первые ледовые образования на реке отмечаются после перехода среднесуточной температуры воздуха через 0⁰С в сторону отрицательных. Установлению ледостава

Инва. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

						316-21-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23

предшествуют ледовые образования в виде заберегов, сала и шуги. Осеннего ледохода на реке в большинстве случаев не наблюдается. Ледостав на р. Волге наступает 4 - 22 декабря. Ледостав устанавливается раньше в заливах, на мелководьях, водоемах поймы.

Ледостав на реке устойчивый. Процесс ледообразования продолжается от 8 до 24 дней, в отдельные годы он сопровождается торошением льда, высота торосов достигает 0,6 – 0,8 м.

Процесс нарастания толщины ледяного покрова продолжается в течение всей зимы, наиболее интенсивное нарастание наблюдается в декабре-январе. Наибольшая толщина льда наблюдается, как правило, в конце первой декады марта. По данным наблюдений, наибольшая толщина льда в районе рассматриваемого участка составляет в среднем 0,5- 0,6 м, в холодные зимы толщина льда достигает 0,83 м (1969, 1972 гг.).

При повышении уровней воды лед не всплывает, а затапливается, выходящая на лед вода замерзает, в результате чего вдоль берега могут образовываться напластования до 1,0 – 1,5 м.

Многочисленные сбросы вод приводят к ослаблению ледяного покрова, в мягкие зимы в прибрежной зоне образуются многочисленные полыньи.

Средняя продолжительность ледостава на р. Волга у г. Тольятти – 131-дня.

После устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через 00С в сторону положительной (конец марта – начало апреля) начинается разрушение ледяного покрова, которое завершается весенним ледоходом. Очищение от льда происходит в период с 9 апреля по 25 апреля. Средняя температура воздуха при вскрытии 1,3 °С. Уровень низкой подвижки льда за период многолетних наблюдений составил 53.10м, высокой – 60.75 м.

Для безопасного прохождения ледохода на акватории Куйбышевского водохранилища ледовый покров ежегодно вскрывается техническими средствами.

Характерные даты ледовых явлений, продолжительность ледостава по наблюдениям на водпостах за период эксплуатации Куйбышевского водохранилища приведены в таблице 3.15.

Таблица 3.22 – характеристика ледовых явлений [11]

Характеристика	Дата			Продолж. ледостава, сутки
	Наступления ледостава	Начала весеннего ледохода	Очищения ото льда	
Куйбышевское водохранилище (р.Волга) – г. Тольятти				
Средняя	06.12	16.04	25.04	131
Ранняя (наибольшая)	21.11.1941 г	09.04.1932,40 г.	17.04.1932,40 г.	155 1941-42 г.
Поздняя (наименьшая)	18.12.1940 г.	25.04.1936,42 г.	03.05.1941 г.	118 1934-35 г.

Термический режим Куйбышевского водохранилища аналогичен режиму проточных водоемов. Весеннее прогревание начинается с момента очищения водоема от льда. Хорошее перемешивание при пропуске весеннего половодья водных масс Куйбышевского водохранилища в апреле-мае обуславливает равномерное повышение температуры воды по всей толще до +6°+13°С. Во второй декаде июня после пропуска весеннего половодья

Изнв. № подл.	Подл. и дата	Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							24

происходит дальнейшее прогревание водных масс. Наибольшего значения температура воды (+19°+22° С) достигает к концу июля. Вертикальное распределение температур в этот период имеет прямую стратификацию, причем разница в температуре поверхностного и придонного слоев достигает +2° С. В конце сентября начале октября водохранилище начинает резко терять запасы тепла. Это обусловлено понижением температуры воздуха и более интенсивным ветроволновым перемешиванием. В октябре в поверхностном и придонном слоях температура воды выравнивается и составляет +7°+10°С. В ноябре температура воды понижается до 0,5°-5°С. Средняя температура воды в водохранилище за теплый период равна 14,1°С, наибольшая 23,1°С. В зимний период температура воды колеблется около 0°С.

Гидрохимический режим Куйбышевского водохранилища. Вода в водохранилище имеет общую минерализацию до 300 мг/л и жесткость 2,2 - 3,5 мг-экв/л (мягкая до умеренно жесткой). Водородный показатель мало изменяется по глубине и находится в пределах 7,7 – 8,3. Наблюдается слабовыраженный сезонный тренд рН в сторону более высоких значений, причем минимум рН приходится на май, максимум – на ноябрь. По химическому составу и соотношению между главными ионами вода относится к кальциевой группе гидрокарбонатного класса. Характерны очень слабые сезонные колебания концентрации гидрокарбонатных ионов при изменениях концентрации сульфатных и хлоридных ионов в довольно широких пределах. Насыщение кислородом водной массы от поверхности до дна в течение всего периода наблюдений близко к 100%. Концентрация общего железа в поверхностном горизонте весной и летом превышает ПДК для рыбохозяйственных водоемов. Максимальная цветность наблюдается в период паводка в апреле – мае. В эти месяцы отмечается высокое значение БПК₅, указывающее на значительное количество легкоокисляющихся органических веществ.

3.5 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы приводятся в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» № 74-ФЗ, введенным в действие с 1 января 2007 года указом Президента Российской Федерации от 3 июня 2006 г.

Согласно статье 65 «Водного Кодекса Российской Федерации» водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов растительного и животного мира.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и другой деятельности. Ширина водоохранной зоны устанавливается от береговой линии водного объекта.

В границах водоохранных зон запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

Инва. № подл.	Взаим. инв. №
	Подп. и дата

						316-21-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		25

- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

- централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

- сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

- локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

- сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

Установление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, в том числе посредством специальных информационных знаков, осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

В таблице 3.23 приведены данные о величине водоохранных зон и прибрежных защитных полос для рассматриваемых водных объектов.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	

						316-21-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		26

Таблица 3.23 - Водоохранные зоны и прибрежные полосы

Наименование водотока	Площадь зеркала/длина водотока, км ² /км	Ширина водоохраной зоны, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м
Куйбышевское вдхр.	6450	200	50

Проектируемые объекты не пересекают и не попадают в водоохранные зоны и прибрежно-защитную полосу.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4 Методика и технология выполнения работ

Изыскания на заданном объекте выполнялись в декабре 2021 г. с соблюдением нормативных документов СП 11-103-97, СП 47.13330.2016, СП 33-101-2003, ВСН 163-83.

4.1 Виды и объемы выполненных работ

Состав и объем выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий обоснован требованиями нормативных документов и Комплексным заданием на выполнение инженерных изысканий и соответствует объемам запланированных работ, приведенных в программе инженерно-гидрометеорологических работ. Виды и объем выполненных работ приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Виды и объем выполненных работ

№ п/п	Наименование работ	Объемы
1	Составление программы работ	1
2	Рекогносцировочное обследование поверхностных водных объектов и их бассейнов	1,5 км/ 3,0 км
3	Установление уровней высоких вод	1
4	Составление таблицы изученности бассейна/ сведения о постах/	1 таблица
5	Систематизация данных метеонаблюдений, подбор станции	2 станции
6	Составление климатической характеристики	1
7	Составление схемы и таблиц гидрологической изученности	1;1
8	Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима	5
9	Глубина промерзания грунта	1
10	Составление технического отчета	1

4.2 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты

ООО «СДИ» имеет сертификаты на применяемое при работе программное обеспечение:

- OpenOffice для Windows 10/8/7/XP (лицензия бесплатно);
- сборник карт SAS.Планет 141212.8406 Stable (в свободном доступе).

Необходимое количество инструментов и оборудования:

- Рулетка 25 м - 1 шт.
- Фотоаппарат - 1 шт.

4.3 Подготовительные работы

Подготовительные работы должны включать в себя:

- сбор и обработку материалов прошлых лет, изучение архивных материалов по рекогносцировочному обследованию русел рек и пойм водотоков, бассейнов водотоков,

Результаты рекогносцировочного обследования используются для решения следующих задач:

- выявление участков проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- подготовку программы инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с требованиями технического задания Заказчика;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							28

4.4 Полевые работы

Были выполнены следующие виды полевых работ:

- рекогносцировочное обследование района изысканий и выявление участков проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений (согласно СП 11-103-97 п. 4.16 рекогносцировочное обследование выполняется при инженерно-гидрометеорологических изысканиях на первом этапе полевых работ и производится независимо от степени изученности территории);

4.5 Камеральные работы

При камеральной обработке материалов производится уточнение и доработка представленных предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-гидрометеорологических изысканий, содержащего все необходимые сведения и данные об изучении, оценке и прогнозе возможных изменений инженерно-гидрометеорологических условий, а также рекомендации по проектированию и проведению строительных работ. Отчет о инженерно-гидрометеорологических изысканиях предоставляется заказчику в 4-х бумажных экземплярах и в 1-ом экземпляре на электронном носителе.

Камеральную обработку архивных материалов ранее выполненных изысканий, составление технического отчета выполнить камеральной группой под руководством Назина А.С.

Камеральные работы выполняются на ПЭВМ с использованием лицензионных программных продуктов Microsoft Word, Microsoft Excel, сборника карт SAS.Планет 141212.8406 Stable.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проекта по объекту: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61» были выполнены в полном соответствии с заданием Заказчика и соблюдений требований и указаний СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, СП 131.13330.2020 и других.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

5 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

Изыскания выполнены в декабре 2021 г. специалистами ООО «СДИ». Полевые работы выполнялись в 6 – 7 декабря 2021 г. Камеральная обработка материалов выполнена 12 декабря 2021 г. под руководством Назина А. С.

По результатам выполненных изысканий составлен технический отчет

Работы выполнены с соблюдением обязательных положений и требований федеральных нормативных документов: СП 47.13330.2016 [6], СП 11-103-97 [2].

Согласно Государственному водному реестру [8] территория расположения участка изысканий относится к Нижневолжскому бассейновому округу. Речной бассейн – Волга от верховой Куйбышевского водохранилища до впадения в Каспийское море.

Проектируемый объект расположен на левом берегу реки Волга (верхний бьеф Куйбышевского вдхр): Минимальное удаление от участка изысканий до Куйбышевского вдхр – составляет 700 м к югу. В границах участка изысканий водные объекты постоянной и переменной водности отсутствуют.



Рисунок 5.1 – Схема, с обозначением Объекта относительно водных объектов

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ		Лист	
								30	

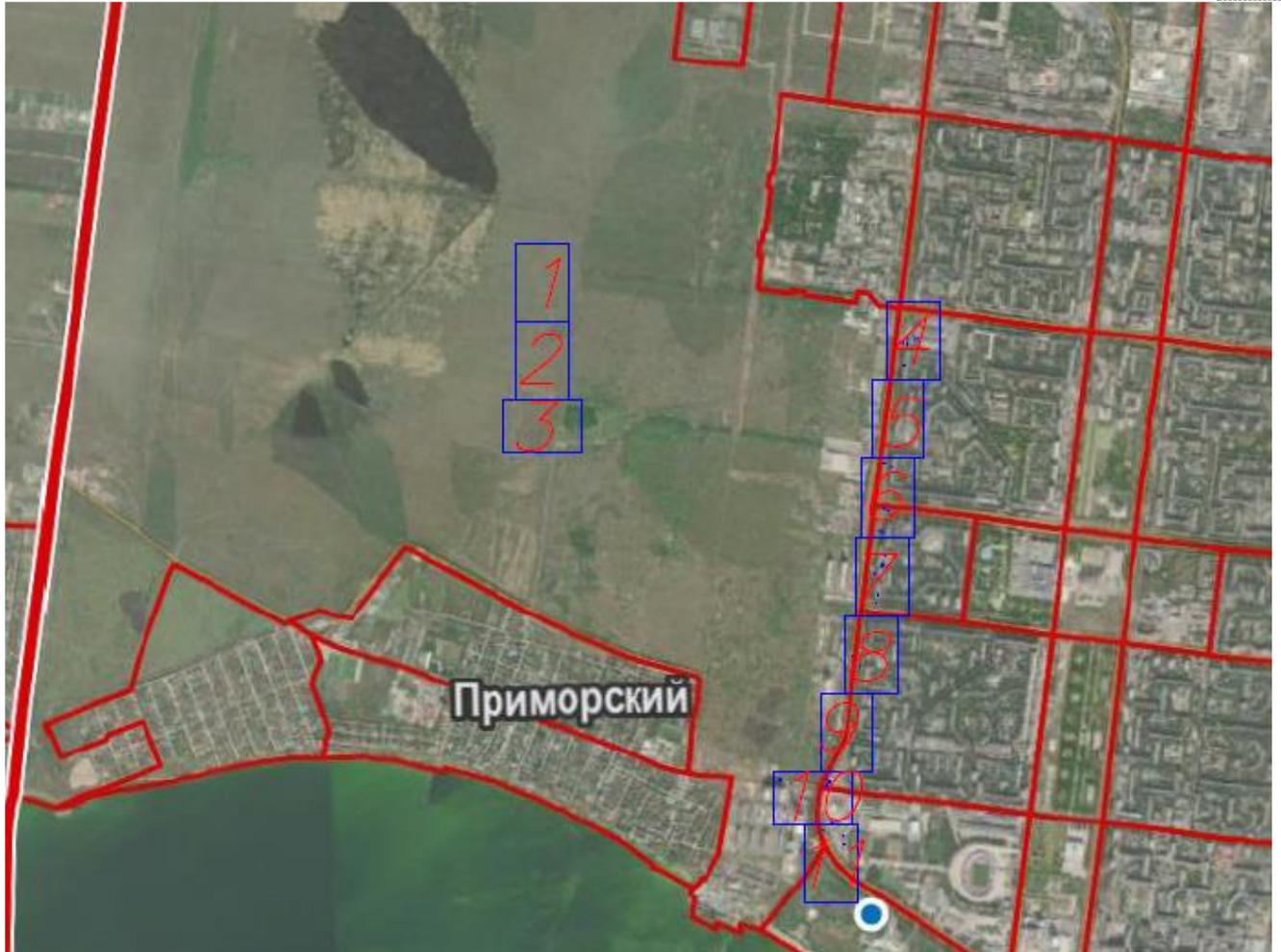


Рисунок 5.2 – Ситуационный план с листами

Отметки земли в границах участков изысканий составляют 69,11 – 76,28 мБС. Риск затопления проектируемого объекта по фактору поверхностных вод суши (опасный гидрологический процесс - ОГП) связан, согласно рекогносцировке и картографическим материалам (см. рисунок 1.1 и графическую часть ИГДИ), с ближайшими водными объектами:

1. Куйбышевское вдхр. (в районе объекта проектирования). ВОЗ реки составляет 200 м – проектируемые сооружения не попадают в ВОЗ данного водного объекта. Отметка среднемеженного уровня воды в реке в перпендикулярном к проектируемому объекту в створе составляет 53,0 мБС. Согласно изученности [11], наибольший подъем уровня воды в водохранилище доходит до отметки 53,0 м БС (рис. 3.3 УВ1%). Учитывая, что превышение отметок земли участка изысканий над данной отметкой составляет свыше 16,11 – 23,28 м, наличие ОГП по фактору затопления не подтверждается.

Перечень опасных гидрометеорологических процессов и явлений приведен в соответствии с Приложением Б [5] в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Перечень опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Процессы, явления	Область распространения
Наводнение (затопление)	Отметки в границах участка изысканий составляет 69,11 – 76,28 мБС. 1. ГВВ 1% Куйбышевское вдхр. – 53,0 мБС. Следовательно, затопленные территории отсутствуют.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							31

6 Сведения о контроле качества и приемке работ

Технический контроль инженерных изысканий осуществляется с целью определения достоверности и качества выполняемых инженерных изысканий.

Технический контроль камеральных работ в процессе их производства выполняется руководителем отдела.

Приемка материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий осуществляется руководителем отдела.

В ходе приемки материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняется контроль материалов по следующим основным критериям: полнота технического отчета; сверка с архивами Государственного водного кадастра, Научно-прикладным справочником по климату; выполнение требований СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-103-97.

Внешневедомственный контроль осуществляется согласованием материалов изысканий со специалистами Заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взай. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							32

7 Заключение

Объектом исследования являлось: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61».

В метеорологическом отношении района работ изучен. Климатические условия района работ охарактеризованы в соответствии с основными требованиями СП 11-103-97 [2] по данным многолетних фактических наблюдений на метеостанции ФГБУ «Приволжское УГМС» - Тольятти. Метеостанция Тольятти находится на расстоянии 2,5 км северо-восточнее от проектируемых сооружений.

Согласно Государственному водному реестру [8] территория расположения участка изысканий относится к Нижневолжскому бассейновому округу. Речной бассейн – Волга от верховий Куйбышевского водохранилища до впадения в Каспийское море

Проектируемый объект расположен на левом берегу реки Волга (верхний бьеф Куйбышевского вдхр): Минимальное удаление от участка изысканий до Куйбышевского вдхр – составляет 700 м к югу. В границах участка изысканий водные объекты постоянной и переменной водности отсутствуют.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в рассматриваемом районе согласно СП 22.13330.2016 [5] принято по м/ст Самара с учетом таблицы 5.1 СП131.13330.2020 [8] равна для суглинков и глин – 1,37 м, для супесей, песков мелких и пылеватых – 1,67 м, для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,79 м, для крупнообломочных грунтов – 2.03 м.

Согласно СП 20.13330.2016 [5] исследуемая территория по весу снегового покрова относится к IV району $S_g = 2,0$ кПа, согласно Изменения № 2 к СП 20.13330.2016 нормативное значение веса снегового покрова на 1 м горизонтальной поверхности земли для г. Тольятти в соответствии с приложением К равно **1.65 кН/м²**,

по давлению ветра относится ко II району $\omega_0 = 0,30$ кПа, по толщине стенки гололеда ко II району $b = 5$ мм.

Согласно СП 131.13330.2020 [7] по климатическому районированию для строительства территория относится к III-В.

Таблица 7.1 – Расчетные значения температур воздуха

Самарская область, Самара*			
1			
2	Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.98	-34	°С
3	Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.92	-31	°С
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.98	-29	°С
5	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92	-27	°С
6	Температура воздуха, обеспеченностью 0.94	-16	°С
7	Абсолютная минимальная температура воздуха	-43	°С
8	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	6.7	°С
9	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	144	сут
10	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	-7.8	°С
11	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	196	сут

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

						316-21-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		33

12	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8, ^\circ\text{C}$	-4.7	$^\circ\text{C}$
13	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 10, ^\circ\text{C}$	210	сут
14	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10, ^\circ\text{C}$	-3.8	$^\circ\text{C}$
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	83	%
16	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	80	%
17	Количество осадков за ноябрь-март	226	мм
18	Преобладающее направлением ветра за декабрь - февраль	В	
19	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	3,5	м/с
20	Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8, ^\circ\text{C}$	2,9	

Перечень опасных гидрометеорологических процессов и явлений приведен в соответствии с Приложением Б [2] в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Перечень опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Процессы, явления	Область распространения
Наводнение (затопление)	Отметки в границах участка изысканий составляет 69,11 – 76,28 мБС. 1. ГВВ 1% Куйбышевское вдхр. – 53,0 мБС. Следовательно, затопленные территории отсутствуют.
Очень сильный ветер	В районе работ наблюдалось – 6 случаев, (1953г, 1970 г, 1971 г, 1983г, 1989г, 2012г)
Сильный ливень	В районе работ наблюдалось – 3 случая, (1983г, 2007г, 2013 г)
Очень сильный дождь	В районе работ наблюдалось – 6 случаев, (1953г, 1968 г, 1988г, 1997г, 2007г, 2013 г)
Сильное гололедно-изморозиевое отложение	- гололед (диаметр не менее 200 мм) – 0 случаев - сложное отложение или мокрого снега (диаметр не менее 35 мм) – 1 случай - изморозь (диаметр не менее 50 мм) 0 случаев
Сильная пыльная (песчаная) буря	В районе работ не наблюдалось – 0 случаев
Сильная метель	В районе работ не наблюдалось – 0 случаев
Сильный мороз	В районе работ наблюдалось – 2 случая, (1978г, 1979г.)
Сильная жара	В районе работ наблюдалось – 3 случая, (30.06.2010, 01.08.2010, 02.08.2010.)
Очень сильный снег	В районе работ не наблюдалось – 0 случаев
Сильный туман	В районе работ не наблюдалось – 0 случаев
Селевые потоки	В районе работ отсутствуют селеносные реки (согласно картографическим данным)
Снежные лавины	В районе работ не наблюдалось сходов снежных лавин
Смерч	В районе работ явление смерчей не наблюдалось

Отметки земли в границах участков изысканий составляют 69,11 – 76,28 мБС. Риск затопления проектируемого объекта по фактору поверхностных вод суши (опасный гидрологический процесс - ОГП) связан, согласно рекогносцировке и картографическим материалам (см. рисунок 1.1 и графическую часть ИГДИ), с ближайшими водными объектами:

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

						316-21-ИГМИ	Лист
							34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1. Куйбышевское вдхр. (в районе объекта проектирования). ВОЗ реки составляет 200 м – проектируемые сооружения не попадают в ВОЗ данного водного объекта. Отметка среднемеженного уровня воды в реке в перпендикулярном к проектируемому объекту в створе составляет 53,0 мБС. Согласно изученности [11], наибольший подъем уровня воды в водохранилище доходит до отметки 53,0 м БС (рис. 3.3 УВ1%). Учитывая, что превышение отметок земли участка изысканий над данной отметкой составляет свыше 16,11 – 23,28 м, наличие ОГП по фактору затопления не подтверждается

Участок изысканий не попадает и не пересекает водоохранные зоны.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взай. инв. №					
						316-21-ИГМИ					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						35

9 Список литературы

- 1 Водный Кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ
- 2 СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
- 3 СП 33-101-2003 Определение расчетных гидрологических характеристик. М., 1985
- 4 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85
- 5 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
- 6 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
- 7 СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- 8 Научно-прикладной справочник «Основные гидрологические характеристики рек бассейна Нижней Волги» Под редакцией В.Ю. Георгиевского, Ливны, 2015.
- 9 Научно-прикладному справочнику «Климат России», 2018 г
- 10 Справочник по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федерации, Санкт-Петербург, 1997
- 11 . Правила использования водных ресурсов Куйбышевского, Саратовского, Волгоградского водохранилищ, М., 2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Приложение А

Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

Согласовано:

Утверждено

Директор ООО «СДИ»

Директор ООО «Базис»

А.С. Назин _____ С.С. Логинов

« 14 » 09 2021г. « 14 » 09 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий

Перечень данных и требований к объекту капитального строительства	Данные и требования к объекту капитального строительства.
1	2
1. Общие данные	
1.1 Наименование объекта	1.1.1 «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61».
1.2 Вид строительства	Новое строительство
1.3 Основание для выполнения изысканий	1.3.1 Договор №316 от 06.09.2021
1.4 Вид инженерных изысканий	1.4.1 Инженерно-гидрометеорологические;
1.5 Срок выполнения изысканий	1.5.1 Согласно календарному плану
1.6 Заказчик	1.6.1 ООО «Базис» Юр. адрес: 443066 г. Самара, ул. Дыбенко, д.122 кв. 135
1.7 Подрядчик	1.7.1 ООО «СДИ» 443080 г. Самара, ул. Революционная,70, лит.2, оф.312 тел.: 221-71-70, e-mail: SDI-Proekt@yandex.ru.
2. Основные данные и требования к инженерным изысканиям.	Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнить в соответствии СП 47.13330.2016, СП 33-101-2003, СП 11-103-97, ВСН 163-83. При выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий: - выполнить сбор, изучение и систематизацию материалов гидрологических наблюдений прошлых лет по водопостам-аналогам, архивных материалов и сведений по климату района работ; - выявить опасные гидрометеорологические явления и процессы

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №	316-21-ИГМИ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	37	

	<p>в районе работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявить участки, подверженные воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений (затопление, размыв берегов, донная эрозия и др.), на переходах трасс через водные объекты и в контурах проектируемых сооружений; - составить гидрологический отчёт и климатическую записку с предоставлением необходимой и достаточной информации для проектирования; - указать районирование территории по давлению ветра, по весу снегового покрова, по толщине стенки гололеда по СП 20.13330.2011.
2.1 Основные технико-экономические характеристики объекта	2.1.
3. Основные требования к отчётам	<p>3.1 Отчётные материалы на бумажном носителе предоставить в 2-х экземплярах;</p> <p>3.2 Отчётные материалы на электронном носителе (CD или DVD диск) предоставить в 1 (одном) экземпляре.</p> <p>Материалы, предоставляемые в электронном виде должны быть выполнены в одном многостраничном файле (текстовая и графическая часть с приложениями) в формате pdf, с подписями и печатями. А так же: графические материалы в формате - .dwg, текстовые материалы в формате - .doc</p>
4. Прилагаемые документы	4.1 Схема расположения проектируемого объекта

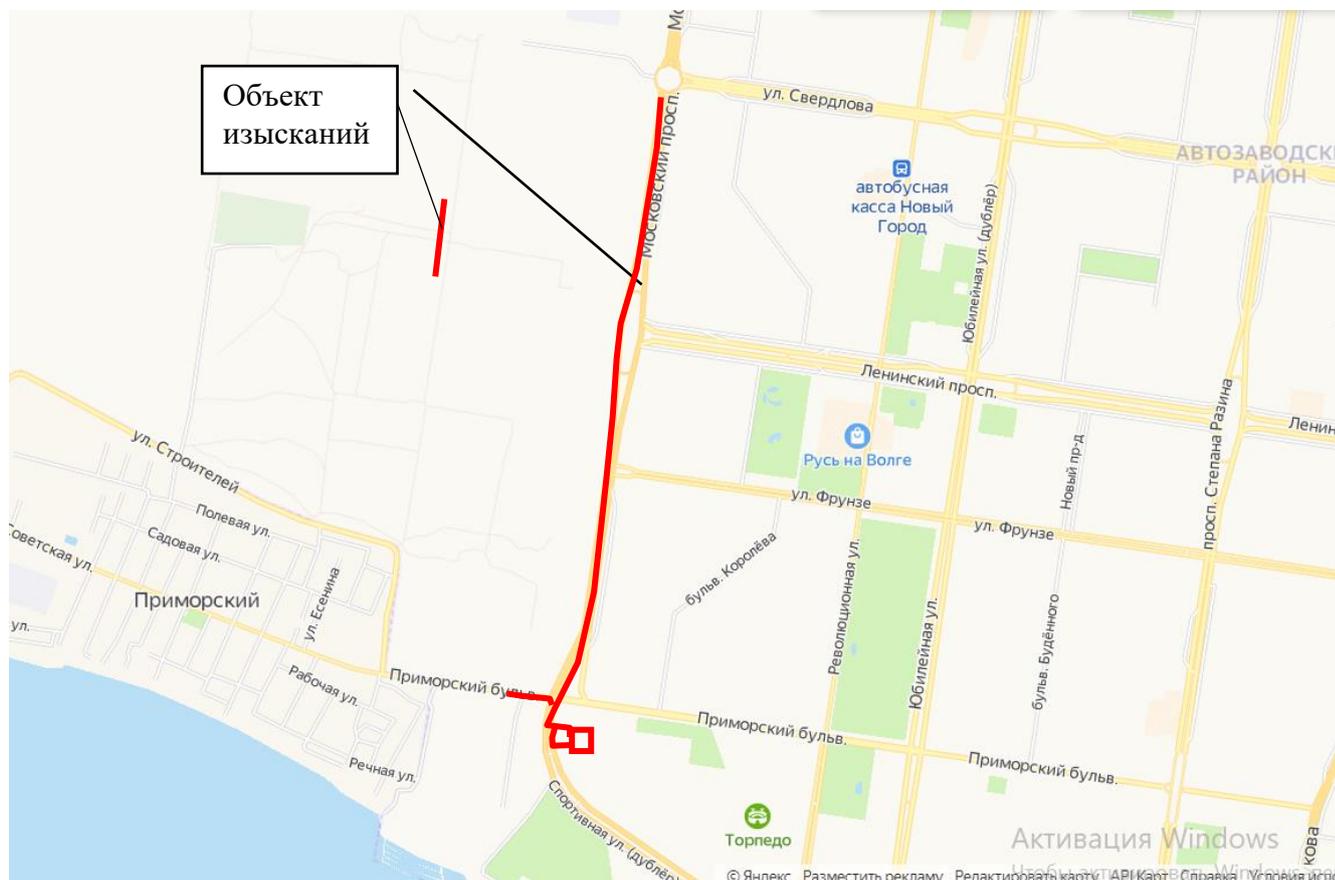


Рисунок 1 - Обзорная схема участка работ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

38

Приложение Б

Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий

Общество с ограниченной ответственностью
ООО «СДИ»

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-035-26102012

Утверждено:

Согласовано

Директор ООО «СДИ»

Директор ООО «Базис»

А.С. Назин _____ С.С. Логинов

« 14 » 09 2021г.

« 14 » 09 2021г.

ПРОГРАММА

на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий
по объекту:

«Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61»

2021

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №
---------------	--------------	--------------

						316-21-ИГМИ	Лист
							39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Содержание

1 Общие сведения	2
2 Изученность территории	3
3 Краткая характеристика района.....	5
4 Состав и виды работ, организация их выполнения.....	7
4.1 Виды и объемы выполненных работ.....	7
4.2 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты.....	7
4.3 Подготовительные работы	7
4.4 Полевые работы.....	7
4.5 Камеральные работы.....	8
5 Мероприятия по обеспечению безопасности условий труда	9
6 Мероприятия по охране окружающей среды.....	10
7 Контроль качества и приемка работ.....	10
8 Список используемой литературы.....	11
9 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления.....	12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ			Лист
									40

2 Изученность территории

В метеорологическом отношении района работ изучен. Климатические условия района работ охарактеризованы в соответствии с основными требованиями СП 11-103-97 [2] по данным многолетних фактических наблюдений на метеостанции ФГБУ «Приволжское УГМС» - Тольятти. Метеостанция Тольятти находится на расстоянии 2,5 км северо-восточнее от проектируемых сооружений. При отсутствии данных по метеостанции Тольятти данные по климату приведены по метеостанции Самара.

Таблица 2.1 - Краткая характеристика метеостанций

Наименование метеостанции (м/ст)	Расположение м/ст					Год начала наблюдений	Год окончания наблюдений
	относительно объекта		координаты		высота, мБС		
	направление	км	широта	долгота			
Самара	Юго-восток	70,0	53°18'	50°27'	41,0	1896	действующая
Тольятти	Северо-восток	2,5	53,54	49,29	92	1952	действующая

При выборе метеостанции – аналога было соблюдено условие достаточности рядов метеорологических наблюдений по их продолжительности при определении:

- температуры воздуха - 30-50 лет;
- температуры почвы - не менее 10 лет;
- максимальной глубины промерзания почвы - 25-30 лет;
- расчетной толщины стенки гололеда - 25-30 лет;
- расчетных ветровых нагрузок - не менее 20 лет.

Метеостанция находится в однородных физико-географических условиях с территорией проектируемых сооружений.

Ряды метеорологических наблюдений являются достаточными – по всем элементам продолжительность наблюдений превышает минимальный порог лет.

При составлении климатической характеристики использованы:

- Климатическая справка ФГБУ «Приволжское УГМС» (Приложение Д);
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85 [4];
- СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*[5];
- СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* [7];
- Научно-прикладной справочник по климату России, 2018г. [9];

В гидрологическом отношении района работ изучен. Наиболее близко расположен гидрологический пост на р. Волга. – г. Тольятти в 17,5 км на восток от объекта проектирования. Гидрологические условия представлены по данным ближайших постов Приволжского УГМС [10,11]. Основные сведения о постах приведены в таблице 2.2 Схема гидрологической изученности представлена на рисунке.

3

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	

						316-21-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		42

Таблица 2.2 – Основные сведения о гидрологических постах

№ поста рис. 2.1	Наименование в/поста	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Дата	
				открытия	закрытия
77037	Р. Волга – с. Климовка	1508	1200000	18.11.1930	31.10.1942
843	Вдхр. Куйбышевское – река Волга	1481	1210000	14.09.1930	Действующ.
77041	Р. Волга – пос. Бахилова Поляна	1460	1210000	25.11.1931	31.12.1934

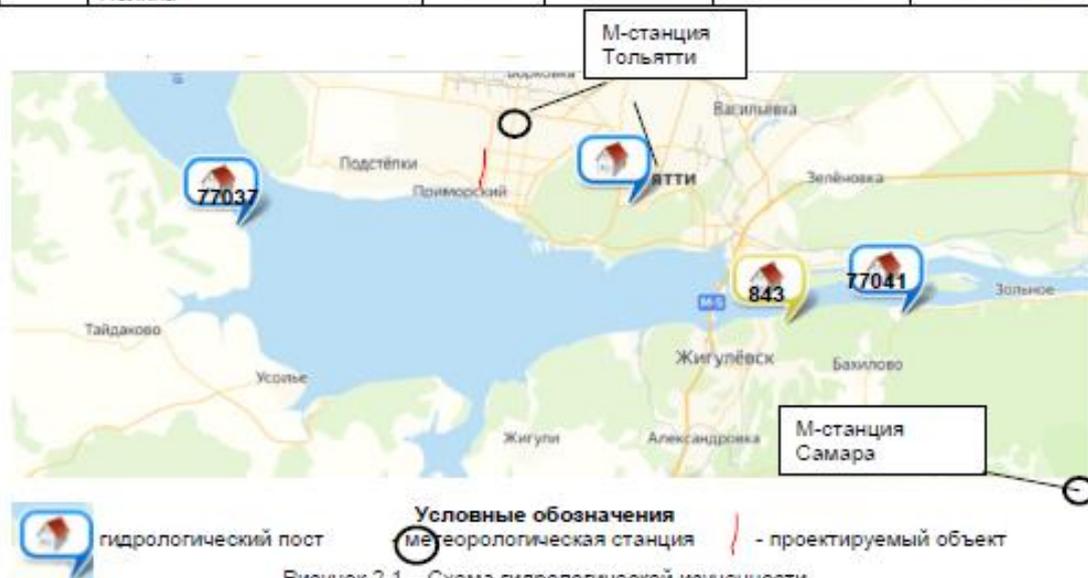


Рисунок 2.1 – Схема гидрологической изученности

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3 Краткая характеристика района

Тольятти расположен в среднем течении реки Волги на её левом берегу в 70 км вверх по течению от Самары. Город располагается в пределах степного плато, на левом берегу Куйбышевского водохранилища к северу от Самарской Луки. Общая протяжённость границ города — 149 км, на которых он граничит с Ставропольским районом Самарской области и городом Жигулёвском.

Южная граница города примыкает к приплотинному участку Куйбышевского водохранилища. К северу и западу от города расположены сельскохозяйственные поля. К востоку, а также в центре города, находятся лесные массивы. На противоположном берегу Волги находятся город Жигулёвск и Жигулёвские горы.

Город расположен непосредственно на границе трёх физико-географических районов: Самарской Луки, Мелекесского низменного Заволжья и лесостепного Заволжья — весьма различных между собой по рельефу, флоре, фауне, ведению хозяйства. Однако все районы в значительной части попадают в зону влияния такого крупного города как Тольятти.

Площадь городской территории равна 31479 га. В границы города входят: жилые территории площадью 5270 га (16,7 %); промышленно-коммунально-складские зоны - 5532 га (17,6 %); территория внешнего транспорта - 1032 га (3,3 %); городские леса - 8042 га (25,5 %); земли сельскохозяйственного использования - 724 га (2,3 %).

Все три административных района города вытянуты вдоль течения Волги на протяжении 40 километров. Расстояние между Центральным и Комсомольским районами 5 - 7 километров, между Центральным и Автозаводским - около 3 километров. Районы города разделены между собой лесными массивами.

Рельеф городской территории определяется нахождением города в Среднем Заволжье (часть Русской равнины). Согласно тектонической схеме Тольятти находится в пределах Ставропольской депрессии, по структурно-тектоническому признаку в соответствии со схемой регионального инженерно-геологического районирования Русской платформы рассматриваемая территория входит в пределы Уральской антеклизы.

На левом берегу Волги в четвертичное время сформировалась серия аккумулятивных террас. Число выделяемых террас и возраст отдельных из них остаются дискуссионными. I и II надпойменные террасы затоплены Куйбышевским водохранилищем. III надпойменная терраса в рельефе выражена слабо, её условно отмечают в южной части Комсомольского района. В основном город расположен на поверхности IV (Хазарской) и V (Бакинской) надпойменных террас. Четвёртая надпойменная терраса шириной 12-15 км относительно ровная с уклоном в сторону Волги, сложена суглинками, глинами, песками. В районе водохранилища береговой склон сильно изрезан оврагами. Пятая надпойменная терраса вытянута вдоль Волги полосой шириной до 30 км. Сложена в основном песчано-супесчаными отложениями, с прослоями суглинков.

На территории Тольятти имелся ряд мелких месторождений строительных песков и кирпичных суглинков, ряд из которых разрабатывались; они были сняты с баланса в результате застройки.

Гидрографическая сеть района изысканий представлена р. Волга.

Река Волга берет начало на Валдайской возвышенности на высоте 229 м у с. Волго-Верховье Осташковского района Тверской области, протекает по территории Тверской

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

области, Московской области, Ярославской области, Костромской области, Ивановской области, Нижегородской области, Республик Чувашия, Марий Эл, Татарстан, Ульяновской области, Самарской области, Саратовской области, Волгоградской области, Астраханской области, Республики Калмыкия.

Гидрографическая длина р. Волги составляет 3694 км. Площадь бассейна - 1 459 000 км². В речную систему бассейна входит 151 тыс. водотоков общей протяжённостью 574 тыс. км. Главным притоком р. Волга является р. Кама. Ее исток находится на высоте 331 м над уровнем моря, в районе удмуртского села Карпушата.

Куйбышевское, Саратовское водохранилища являются нижними ступенями Волжско-Камского каскада водохранилищ и располагаются в юго-восточной части Европейской части России. Водоохранилища относятся к Нижне-Волжскому бассейновому округу.

Куйбышевское водохранилище. Строительство Куйбышевского водохранилища осуществлялось Куйбышевгидростроем с 1950 года. В настоящее время данная организация не существует.

Перекрытие русла р. Волги состоялось 31 октября 1955 г. До отметки НПУ=53,0 м БС водохранилище впервые было наполнено 10 июля 1957 года. Куйбышевский гидроузел введен в эксплуатацию в 1958 г., принят в промышленную эксплуатацию 1 марта 1959 г.

Эксплуатирующая организация - Филиал ОАО «РусГидро» - «Жигулевская ГЭС».

Самое крупное на реке Волге водохранилище. Является третьим в мире по площади водохранилищем. Длина водохранилища - более 500 км, наибольшая ширина в устье Камы — 40—44 км, площадь водного зеркала — 6,45 тыс. км², полный объём воды — 58 км³, из них 34 км³ — полезный. Подпор уровня воды у плотины - 29 м, он распространяется по Волге до города Новочебоксарска, по реке Каме — до города Набережные Челны. Крупные заливы водохранилище образует по долинам Камы, Свияги, Казанки и другим рекам. Основное назначение водохранилища — выработка электроэнергии, улучшение судоходства, водоснабжение, ирригация. Кроме того, используется для рыболовства.

Куйбышевский гидроузел является средненапорными и относится к первому классу. В состав Куйбышевского гидроузла входят гидроэлектростанция совмещенного типа, сороудерживающее сооружение, бетонная водосливная и земляная намывная плотины, грязеспуск и двухступенчатый двухниточный шлюз с причальными сооружениями и межшлюзовым бьефом.

Основные параметры сооружения:

Площадь водохранилища (при нормальном подпорном уровне) — 6450 км².

Объём — 58 км³.

Размеры — 500х до 40 км

Береговая линия - 2604 км

Средняя глубина — 8 м

Максимальная глубина — 41 м

6

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

						316-21-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		45

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Изыскания на заданном объекте будут выполнены в декабре 2021 г. с соблюдением нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 11-103-97.

4.1 Виды и объемы выполненных работ

Состав и объем выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий обоснован требованиями нормативных документов и Комплексным заданием на выполнение инженерных изысканий и соответствует объемам запланированных работ, приведенных в программе инженерно-гидрометеорологических работ. Виды и объем выполненных работ приведен в таблице 31.

Таблица 4.1 - Виды и объем выполненных работ

№ п/п	Наименование работ	Объемы
1	Составление программы работ	1
2	Рекогносцировочное обследование поверхностных водных объектов и их бассейнов	1,5 км/ 3,0 км
3	Установление уровней высоких вод	1
4	Составление таблицы изученности бассейна/ сведения о постах/	1 таблица
5	Систематизация данных метеонаблюдений, подбор станции	2 станции
6	Составление климатической характеристики	1
7	Составление схемы и таблиц гидрологической изученности	1:1
8	Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима	5
9	Глубина промерзания грунта	1
10	Составление технического отчета	1

4.2 Применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты

ООО «СДИ» имеет сертификаты на применяемое при работе программное обеспечение:

- OpenOffice для Windows 10/8/7/XP (лицензия бесплатно);
- сборник карт SAS Планет 141212.8406 Stable (в свободном доступе).

Необходимое количество инструментов и оборудования:

- Рулетка 25 м - 1 шт.
- Фотоаппарат - 1 шт.

4.3 Подготовительные работы

Подготовительные работы будут включать в себя:

- сбор и обработку материалов прошлых лет, изучение архивных материалов по рекогносцировочному обследованию русел рек и пойм водотоков, бассейнов водотоков

Результаты рекогносцировочного обследования используются для решения следующих задач:

- выявление участков проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

- подготовку программы инженерно-гидрометеорологических изысканий в соответствии с требованиями технического задания Заказчика;

4.4 Полевые работы

Согласно СП 11-103-97 п. 4.16 рекогносцировочное обследование выполняется при инженерно-гидрометеорологических изысканиях на первом этапе полевых работ и производится независимо от степени изученности территории.

Полевые работы включают в себя:

7

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

46

-обход территории с целью визуального осмотра на предмет: определения зон подтопления.

4.5 Камеральные работы

При камеральной обработке материалов производится уточнение и доработка представленных предварительных материалов, оформление текстовых и графических приложений и составление текста технического отчета о результатах инженерно-гидрометеорологических изысканий, содержащего все необходимые сведения и данные об изучении, оценке и прогнозе возможных изменений инженерно-гидрометеорологических условий, а также рекомендации по проектированию и проведению строительных работ. Отчет о инженерно-гидрометеорологических изысканиях предоставляется заказчику в 4-х бумажных экземплярах и в 1-ом экземпляре на электронном носителе.

Камеральную обработку архивных материалов ранее выполненных изысканий, составление технического отчета выполнить камеральной группой под руководством Назина А.С.

Камеральные работы выполняются на ПЭВМ с использованием лицензионных программных продуктов Microsoft Word, Microsoft Excel, сборника карт SAS.Планет 141212.8406 Stable.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проекта по объекту: «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением» по адресу: Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, от пересечения Приморского бульвара и Московского проспекта, далее вдоль Московского проспекта до пересечения с ул. Свердлова, далее – в западном направлении по ул. Свердлова до з/у с кн 63:09:0103035:61» были выполнены в полном соответствии с заданием Заказчика и соблюдений требований и указаний СП 47.13330.2016, СП 11-103-97, СП 131.13330.2018 и других.

8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

5 Мероприятия по обеспечению безопасности условий труда

Полевые работы на объекте организуются в соответствии с требованиями инструкций по технике безопасности для сотрудников ООО «СДИ»

Руководитель или ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект должен проверить:

- прохождение всеми сотрудниками инструктажа по технике безопасности;
- наличие соответствующих удостоверений, дающих право проведения работ;
- наличие средств индивидуальной защиты;
- наличие транспортных средств, приспособленных для перевозок грузов и людей.

По прибытии на объект руководитель работ должен выявить опасные участки (линии электропередачи, автомобильные дороги, подземные коммуникации и т. д.) и провести инструктаж на месте со всеми работниками. Перед началом проведения изысканий обязательно согласовать места и время проведения работ с представителями организаций, эксплуатирующие инженерные коммуникации и сооружения.

Полевые работы выполняются в светлое время суток с учетом установленного рабочего времени.

Каждый сотрудник, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять неотложные меры для ее устранения и немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю. Руководитель работ обязан принять меры к устранению опасности. При невозможности устранения – прекратить работы, вывести работающих в безопасное место и поставить в известность старшего по должности.

Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

Каждый исполнитель работ несет ответственность за нарушение норм и правил по охране труда в соответствии с действующим законодательством.

Все сотрудники обязаны соблюдать требования техники безопасности, изложенные в действующих инструкциях, стандартах и предписаниях по безопасности труда, устанавливающих порядок выполнения и поведения на рабочем месте.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист 48

6 Мероприятия по охране окружающей среды

Работники, выполняющие инженерные изыскания, обязаны соблюдать требования земельного, лесного, водного и природоохранного законодательства РФ. Исключать поправки сельскохозяйственных культур. Соблюдать правила пожарной безопасности на объектах нефтяной промышленности, лесах, торфяниках и др.

За соблюдение требований природоохранных мероприятий в районе выполняемых работ подрядчик несет ответственность в соответствии с законодательством РФ.

7 Контроль качества и приемка работ

Технический контроль инженерных изысканий осуществляется с целью определения достоверности и качества выполняемых инженерных изысканий.

Внутриведомственный контроль осуществляется руководителем камерального отдела инженерных изысканий с составлением акта камерального контроля и приемки работ по их результатам.

Вневедомственный контроль осуществляется согласованием материалов изысканий Заказчиком.

Приемка материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий осуществляется начальником отдела инженерных изысканий.

В ходе приемки материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняется контроль материалов по следующим основным критериям: полнота технического отчета; сверка с архивами Государственного водного кадастра, Научно-прикладным справочником по климату; выполнение требований СП 11-103-97, СП 47.13330.2016, СП 33-101-2003, ВСН 163-83.

10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8 Список используемой литературы

- 1 Водный Кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ
- 2 СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства
- 3 СП 33-101-2003 Определение расчетных гидрологических характеристик. М., 1985
- 4 СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85
- 5 СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
- 6 СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96
- 7 СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- 8 Научно-прикладной справочник «Основные гидрологические характеристики рек бассейна Нижней Волги» Под редакцией В.Ю. Георгиевского, Ливны, 2015.
- 9 Научно-прикладной справочник по климату СССР, серия 3, вып.12, Л., 1988
- 10 Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши» т.1, вып. 24, Ленинград 1985г
- 11 Справочник по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федерации, Санкт-Петербург, 1997
- 12 Водопроницаемость мостов и труб. Бегам Л.Г., Волченков Г.Я., Транспорт, 1973
- 13 Рекомендации по оценке и прогнозу размыва берегов равнинных рек и водохранилищ, Москва, 1987
- 14 Массив данных <http://www.sur-base.ru/>
- 15 ВСН 163-83 Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов). Л., 1985
- 16 Декларация безопасности гидротехнических сооружений Жигулевской ГЭС, г. Жигулевск, 2005 г.

11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №							Лист
			316-21-ИГМИ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Формат	
								A4	

9 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

В соответствии с требованиями Комплексного задания выполнение инженерных изысканий и требованиями нормативных документов будет представлен технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, в том числе текстовые и графические приложения.

Отчет по инженерным изысканиям передаются Заказчику:

- в 4-х экземпляров на бумажном носителе;

- в 2-ух экземплярах на электронном носителе: в не редактируемом формате pdf с подписями исполнителей, в редактируемых форматах: графическая часть в формате AutoCAD, описательная часть в формате Microsoft Word. Структура и название документов в электронном виде должны соответствовать аналогичным документам на бумажных носителях.

Программу составил

Инженер-гидролог
(должность)



(М.П.Подпись)

Д.А. Назин

(Ф.И.О)

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

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

316-21-ИГМИ

Приложение В

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. N 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«21» сентября 2021 г.

№ 000000000000000000007146

Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионИзыскания»
(Ассоциация СРО «МРИ»)

СРО, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
197198, г. Санкт-Петербург, Большой пр., П.С., д. 18, литера А, 17-Н офис № 57, <http://sro-mri.ru>, info@sro-mri.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-035-26102012

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «СДИ»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «СДИ» (ООО «СДИ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	6316243650
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1186313026151
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	443080, РОССИЯ, Самарская область, г. Самара, ул. Революционная, д. 70, литер 2, офис 312
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1793

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							316-21-ИГМИ	Лист
									52	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				52	

Копировал:

Формат А4

Наименование	Сведения
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	16 октября 2019 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16 октября 2019 г., №42-03-ПП/19
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	16 октября 2019 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
16 октября 2019 г.	16 октября 2019 г.	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

53

Наименование		Сведения
		рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Исполнительный директор

А.Ю. Базаров

М.П.



Инва. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

54

Приложение Г

Климатическая характеристика



Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Приволжское УГМС»)

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ

ЦЕНТР

(ГМЦ)

Ново-Садовая ул., д. 525, г. Самара, 443125
Телефон 8(846)994-36-41, тел.факс 8(846) 207-48-07
e-mail: cks@pogoda-sv.ru, http://www.pogoda-sv.ru

ООО «СДИ»

31.05.2019 г. № 09-07-07/144

На № ГТП-120-402-08/36028 от 08.04.2019 г.

Для проектирования в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий на территории Самарской области по объекту: «Магистральный нефтепровод «Куйбышев-Лисичанск». Участок 0км-1км, Ду-1200. Самарское РНУ. Реконструкция» на территории Кинельского и Волжского районов предоставляем климатические характеристики по данным многолетних наблюдений ОГМС Самара, наиболее близко расположенной к объекту.

Приложение: таблицы на 4 листах в 1 экз.

Начальник



Л.Г. Анурова

Шуруева Л.В.
начальник отдела климата
8 (846) 207-48-01
l.shurueva@pogoda-sv.ru

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	316-21-ИГМИ	Лист
							55

Копировал:

Формат А4

Приложение к письму от 30.05.2019 г. № 09-07-07/144

ОГМС Самара1. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С.
(1935-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11,9	-11,2	-4,7	6,4	14,7	19,1	20,9	19,3	13,2	5,0	-2,8	-8,8	4,9

2. Абсолютный максимум температуры воздуха, °С
(1935-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,2	6,8	16,5	31,1	33,7	38,4	39,4	39,9	34,0	26,0	14,7	7,3	39,9

3. Абсолютный минимум температуры воздуха, °С
(1935-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-43,0	-36,9	-31,4	-20,9	-4,9	-0,4	+6,0	+2,3	-3,4	-15,7	-28,1	-41,3	-43,0

4. Средний их ежегодных абсолютных минимумов температуры воздуха составляет **-30,1 °С.**5. Средний их ежегодных абсолютных максимумов температуры воздуха составляет **+34,7 °С.**6. Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С
(1949-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-12	-12	-6	+7	+19	+25	+27	+23	+15	+5	-3	-9	+7

7. Средняя месячная температура почвы на глубине (0,8 м, 1,6 м, 3,2 м), °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
глубина 0,8 м (1941-2018 гг.)												
1,8	1,1	0,9	2,4	8,0	12,4	15,5	16,3	14,4	10,4	6,1	3,3	7,7
глубина 1,6 м (1941-2018 гг.)												
4,7	3,6	2,9	2,9	5,5	8,9	11,7	13,4	13,3	11,4	8,9	6,4	7,8
глубина 3,2 м (1951-1979, 1982-2018 гг.)												
8,0	7,1	6,3	5,6	5,6	6,4	7,7	9,1	10,1	10,4	10,0	9,2	8,0

Начальник центра



Л.Г. Анурова

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взай. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

56

Копировал:

Формат А4

Приложение к письму от 30.05.2019 г. № 09-07-07/144

ОГМС Самара

8. Повторяемость направления ветра и штилей (%).
(1966-2018 гг.)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
I	7	3	20	16	12	17	16	9	5
II	9	4	21	14	9	16	17	10	5
III	8	6	20	14	10	17	17	8	5
IV	10	6	21	12	10	16	16	9	4
V	14	8	15	10	8	15	19	11	6
VI	14	10	16	7	5	12	21	15	6
VII	15	10	17	8	4	10	20	16	9
VIII	15	10	16	8	5	11	20	15	9
IX	11	6	17	10	8	16	21	11	8
X	10	5	11	10	11	19	23	11	6
XI	8	5	15	12	13	19	21	7	4
XII	6	4	19	15	13	17	18	8	5
Год	11	6	17	12	9	15	19	11	6

9. Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/сек)
(1936-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,6	3,6	3,6	3,4	3,2	2,9	2,7	2,6	2,8	3,4	3,5	3,6	3,2

10. Максимальная скорость ветра и порыв, м/с
(1936-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
24	20/25	20/24	18/23	20/23	20/24	17/21	17/21	17/23	17/28	18/22	20/23	24/28

• в знаменателе указан порыв ветра

11. Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %
(1936-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
84	81	79	65	53	59	63	63	67	75	85	86	72

12. Среднее месячное и годовое количество осадков, мм
(1928-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
43	34	34	37	38	49	53	45	44	51	45	45	518

Начальник центра



Л.Г. Анурова

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

57

Копировал:

44

Приложение к письму от 30.05.2019 г. № 09-07-07/ 144

ОГМС Самара

13. Максимальное суточное количество осадков, мм
(1891-1904, 1906, 1914-1917, 1928-2018 гг.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
35	32	30	43	43	60	60	57	72	44	34	26	72

14. Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1 % составляет **68 мм**.

15. Число дней со снежным покровом, даты появления, установления, разрушения и схода снежного покрова
(1928-2019гг.)

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова	Дата установления устойчивого снежного покрова	Дата разрушения устойчивого снежного покрова	Дата схода снежного покрова
144	30 X	21 XI	6 IV	10 IV

16. Средняя из наибольших за зиму высота снежного покрова по постоянной рейке составляет **50 см**, максимальная **94 см**. (1935-2019 гг.)

17. Средняя из наибольших за зиму высота снежного покрова по снегосъемкам составляет **40 см**, максимальная **62 см**.

Данные приведены по АГМС АГЛОС (1951-2019 гг.). На ОГМС Самара снегосъемка не проводится.

18. Максимальная толщина стенки гололеда составляет **13,7 мм**. (1949-2019 гг.)

19. Среднее и наибольшее число дней с туманом
(1936-2018 гг.)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
среднее	5	4	5	3	0,5	0,5	0,7	0,9	2	4	8	7	41
наибольшее	16	12	15	9	4	3	3	4	7	10	20	19	70

20. Среднее и наибольшее число дней с грозой
(1936-2018 гг.)

	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Сезон
среднее	0,6	3	7	8	5	1	0,05	25
наибольшее	5	8	14	15	12	7	1	43

Начальник центра



Л.Г. Анурова

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

58

Копировал:

Формат А4

Приложение к письму от 30.05.2019 г. № 09-07-07/144

ОГМС Самара21. Среднее и наибольшее число дней с метелью
(1935-2019 гг.)

	X	XI	XII	I	II	III	Сезон
среднее	0,8	2	4	6	5	4	22
наибольшее	6	16	17	19	16	18	68

22. Среднее и наибольшее число дней с градом
(1928-2018 гг.)

	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Сезон
среднее	0,09	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	1,4
наибольшее	1	3	3	2	2	2	5

23. Среднее и наибольшее число дней с гололедом
(1940-2019 гг.)

	X	XI	XII	I	II	III	IV	Сезон
среднее	0,3	3	6	5	3	2	0,3	20
наибольшее	2	18	21	22	20	8	4	50

24. Сведения об опасных метеорологических явлениях

По данным многолетних наблюдений ОГМС Самара отмечалось:

- 7 случаев с сильным дождём ≥ 50 мм за 12 часов и менее;
- 5 случаев сильных отложений и налипания мокрого снега на проводах гололёдного станка.
- 2 случая сильного тумана видимостью не более 50 м продолжительностью не менее 12 часов.

Начальник центра



Л.Г. Анурова

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

59

Копировал:

Формат А4



Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Приволжское УГМС»)

**ТОЛЬЯТТИНСКАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ
(Тольяттинская СГМО)**

Коммунистическая ул., д. 73, г. Тольятти, Самарская область, 445012
Тел/факс 8(848-2) 24-50-62 e-mail: meteorlab2005@yandex.ru, http://www.pogoda-sv.ru
ОКПО 09360154, ОГРН 1126319007100, ИНН/КПП 6319164389/631901001

25.06.2019 № 15-02/450

На № 57/09 от 13.06.2019г.

Директору
ООО «СДИ»

Данные об опасных метеорологических явлениях
(г. Тольятти, Автозаводский район, улица Ботаническая, д.12)
наиболее близко расположенных к объекту.

Период метеорологических наблюдений с 1953г. по 2018г.
Критерии ОЯ согласно РД 52.05.563-2013

Для выполнения инженерных изысканий по объекту: «Строительство локальных очистных сооружений на сетях ливневой канализации промышленно-коммунальной зоны (ПКЗ) Автозаводского района».

- Очень сильный ветер** (средняя скорость ветра не менее 20 м/с или максимальная скорость ветра (порыв) не менее 25 м/с) **6 случаев:**
 - в 1953г максимальная скорость ветра, отмечавшаяся при шквале, составила 40м/с;
 - в апреле 1970 года максимальная скорость ветра составила 28 м/с;
 - в апреле 1971 года максимальная скорость ветра составила 28 м/с;
 - в мае 1983 года максимальная скорость ветра составила 30 м/с;
 - в ноябре 1989 года максимальная скорость ветра составила 25 м/с;
 - в июле 2012 года максимальная скорость ветра составила 26 м/с;

- Сильный ливень** (сильный ливневой дождь с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч) **3 случая:**
 - один случай в 1983 году: количество осадков за 1 час составило 33,7 мм;
 - один случай в 2007 году: количество осадков за 1 час составило 34,0 мм;
 - один случай в 2013 году: количество осадков за 1 час составило 44,0 мм.

- Очень сильный дождь** (количество осадков не менее 50,0 мм за период времени не более 12 ч) **6 случаев:**
 - один случай в 1953 году: количество осадков составило 59,8 мм (продолжительность дождя составила 04 часа);
 - один случай в 1968 году: количество осадков составило 69,7 мм (продолжительность дождя составила 04 часа);
 - один случай в 1988 году: количество осадков составило 63,0 мм (продолжительность дождя составила 11 часов);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

60

- один случай в 1997 году: количество осадков составило 56,1 мм (продолжительность дождя составила 11 часов);
- один случай в 2007 году: количество осадков часов составило 78,3 мм (продолжительность дождя составила 08 часов);
- один случай в 2013 году: количество осадков часов составило 50,1 мм (продолжительность дождя составила 05 часов).

4. **Сильное гололедно-изморозевое отложение:**

- гололед (диаметр не менее 20 мм): **0 случаев;**
- сложное отложение или мокрого снега (диаметр не менее 35 мм): **1 случай в декабре 1953 года – диаметр отложения составил 49 мм;**
- изморозь (диаметр не менее 50 мм): **0 случаев.**

5. **Сильная пыльная (песчаная) буря** (средняя скорость ветра не менее 15 м/с при метеорологической дальности видимости не более 500м продолжительностью не менее 12 ч): **0 случаев.**

6. **Сильная метель** (средняя скорость ветра не менее 15м/с при метеорологической дальности видимости не более 500м продолжительностью не менее 12 ч): **0 случаев.**

7. **Сильный мороз** (значение минимальной температуры воздуха -40°C и ниже) **2 случая:**

- 31 декабря 1978 года минимальная температура воздуха составила $-41,4^{\circ}\text{C}$;
- 01 января 1979 года минимальная температура воздуха составила $-43,4^{\circ}\text{C}$.

8. **Сильная жара** (значение максимальной температуры воздуха $+40^{\circ}\text{C}$ и выше) **3 случая:**

- 30 июля 2010 года максимальная температура воздуха составила $+40,1^{\circ}\text{C}$;
- 01 августа 2010 года максимальная температура воздуха составила $+40,2^{\circ}\text{C}$;
- 02 августа 2010 года максимальная температура воздуха составила $+40,5^{\circ}\text{C}$.

9. **Очень сильный снег** (количество осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 ч): **0 случаев.**

10. **Сильный туман** (метеорологическая дальность видимости не более 50м продолжительностью не менее 12 ч): **0 случаев.**

Примечание: Предоставляемая информация используется только для нужд Заказчика и не подлежит передаче третьим лицам.

Директор



Карпаса

Н.И. Карпаса

Ефимова Ольга Александровна
метеоролог 1 категории
meteotsgmo@yandex.ru

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

61



Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ПРИВОЛЖСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Приволжское УГМС»)

**ТОЛЬЯТТИНСКАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ
(Тольяттинская СГМО)**

Коммунистическая ул., д. 73, г. Тольятти, Самарская область, 445012
Тел/факс 8(848-2) 24-50-62 e-mail: meteolab2005@yandex.ru, http://www.pogoda-sv.ru
ОКПО 09360154, ОГРН 1126319007100, ИНН/КПП 6319164389/631901001

21.11.2019г. № 15-02/1386

На № 407 от 07.11.2019г.

Директору
ООО «СДИ»

**КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПО ДАННЫМ МНОГОЛЕТНИХ
(1952 - 2018гг.) МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ
(г. Тольятти, Автозаводский район, улица Ботаническая, д.12)
наиболее близко расположенных к объекту.**

Для выполнения комплекса инженерных изысканий по Ставропольскому району по объекту «Заводской комплекс «Керамогранит «Кеда» на земельном участке с кадастровым номером 63:32:1702003:65». Адрес земельного участка: Самарская область, муниципальный район Ставропольский, сельское поселение Поддетепки.

1. Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С.

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
температура	-10,9	-10,5	-4,2	6,6	14,8	19,0	21,0	19,1	13,2	5,6	-1,9	-7,7	5,3

2. Среднее месячное и годовое количество осадков, мм.

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
осадки	38	28	27	31	37	54	60	48	48	47	38	37	493

3. Число дней с осадками $\geq 1,0$ мм.

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Число дней	9,0	7,1	6,3	6,0	6,0	7,8	7,5	6,7	7,9	8,9	8,6	9,6	91,4

4. Число дней с туманом.

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Число дней	1,4	1,4	2,2	1,1	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	1,0	1,8	1,0	11,5

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

62

Копировал:

Формат А4

5. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с.

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
скорость	3,2	3,0	2,9	3,0	2,7	2,4	2,2	2,1	2,4	2,9	3,4	3,3	2,8

6. Повторяемость направлений ветра и штилей, %. Годовая.

румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
повторяемость	17	9	6	8	26	18	8	8	12

7. Повторяемость скорости ветра по градациям, %. Годовая.

Градации	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
повторяемость	29,3	38,5	21,3	8,0	2,1	0,5	0,2	0,05	0,02	0,004	0,002

8. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, равна 7,0 м/с.

9. Температура воздуха холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) равна $-15,3^{\circ}\text{C}$.

10. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца равна $+27,1^{\circ}\text{C}$.

11. Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы «А» равен 160.

Примечание. Предоставляемая информация используется только для нужд Заказчика и не подлежит передаче третьим лицам.

Директор



Карасова

Н.И. Карасова

Ефимова Ольга Александровна
метеоролог I категории
8 (8482) 95-33-32
meteotsgmo@yandex.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

316-21-ИГМИ

Лист

63

