



Общество с ограниченной ответственностью
Проектно-изыскательская фирма «Промышленная экология и мониторинг»
420088, РТ, Казань, ул. Каспийская, д. 33, офис 14
тел/факс (843) 276-96-12, e-mail: pmonitoring@bk.ru
www.pmonitoring.ru

ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг»

Свидетельство СРО-И-001-28042009 03.03.2010 г.

Инв. № _____

Экз. № _____

Заказчик:

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ПО ОБЪЕКТУ:

«КЛ-110кВ на ПС 110кВ "Центр"»

Гидрометеорологические изыскания

ИГМИ

Казань 2019 г



Общество с ограниченной ответственностью
Проектно-изыскательская фирма «Промышленная экология и мониторинг»
420088, РТ, Казань, ул. Каспийская, д. 33, офис 14
тел/факс (843) 276-96-12, e-mail: pmonitoring@bk.ru
www.pmonitoring.ru

ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг»

Свидетельство СРО-И-001-28042009 03.03.2010 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ПО ОБЪЕКТУ:

«КЛ-110кВ на ПС 110кВ "Центр"»

Гидрометеорологические изыскания

ИГМИ

**Директор,
ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг»**

М.Р. Ахметов

Казань 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1. Краткая характеристика проектируемого объекта.....	10
2. Гидрометеорологическая изученность территории.....	12
2.1. Метеорологическая изученность	12
2.2. Гидрологическая изученность	14
3. Природные условия района изыскания и физико-географическая характеристика района изыскания	17
4. Климатические характеристики района проведения изысканий.....	23
4.1. Температура и влажность воздуха.....	23
4.2. Осадки.....	25
4.3. Ветер	26
4.4. Атмосферное давление	29
4.5. Снежный покров и промерзание почвы	29
4.6. Атмосферные явления	31
4.7. Опасные метеорологические явления	33
5. Гидрологическая характеристика района изысканий	34
6. Рекогносцировочное обследование территории проведения изысканий	43
Заключение.....	45
Список литературы	47
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Задание на проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Выписка СРО ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг»	58
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Данные СНиП 23-01-99* СП 131.13330.2012 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ по Республике Татарстан	61

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
						ИГМИ					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						5

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БС	Балтийская система
ВСН	Ведомственные строительные нормы
г.	Город
ГОСТ	Государственный стандарт
ГУ	Государственное учреждение
ГУП	Государственное унитарное предприятие
д.	Деревня
МС	Метеостанция
МУ	Методические указания
н.п.	Населенный пункт
п.	Пункт
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПЗП	Прибрежная защитная полоса
Прил.	Приложение
РД	Руководящий документ
рис.	Рисунок
РТ	Республика Татарстан
РФ	Российская Федерация
с.	Село
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СНиП	Строительные нормативы и правила
СП	Свод правил
табл.	Таблица
УГМС	Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФГУП	Федеральное государственное унитарное предприятие
ФЗ	Федеральный закон
ЦМР	Цифровая модель рельефа

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИГМИ

Лист

6

ВВЕДЕНИЕ

В комплексе изыскательских работ ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг» были выполнены инженерно-гидрометеорологические изыскания (ИГМИ) для разработки проекта по объекту: «*КЛ-110кВ на ПС 110кВ "Центр"*» в соответствии с заданием (приложение А) и программой выполнения ИГМИ утвержденных Заказчиком – АО «Татэнерго» Казанская ТЭЦ-1.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания обеспечивают комплексное изучение гидрометеорологических условий территории производства работ и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом. Для обоснования проектных решений получены в достаточном объеме необходимые материалы и данные.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания являются самостоятельным видом инженерных изысканий. Требования к организации и порядку их проведения для строительства определяются, в частности Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 г. №20, которым утвержден Перечень основных видов инженерных изысканий и ФЗ «Технический регламент безопасности зданий и сооружений, в развитие которого утвержден перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований этого ФЗ. В перечень сводов и правил входит СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства». Раздел 7 СНиП посвящен инженерно-гидрометеорологическим изысканиям и Свод правил СП 47.13330.2012 "СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения" (утв. приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству от 10 декабря 2012 г. N 83/ГС).

Изучению при инженерно-гидрометеорологических изысканиях подлежат:

- климатические условия и отдельные метеорологические характеристики;
- опасные гидрометеорологические процессы и явления;
- гидрологический режим (рек, озер, водохранилищ, устьевых участков рек, временных водотоков);
- техногенные изменения гидрологических и климатических условий или их отдельных характеристик.

Целью инженерно – гидрометеорологических изысканий является получение информации, необходимой для определения гидрологических характеристик водного объекта,

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

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

Для получения гидрометеорологической информации о районе изысканий был выполнен комплекс полевых и камеральных работ. Инженерно – гидрометеорологические изыскания выполнены в соответствии с заданием и программой выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий и требованиями следующих нормативных документов:

- Программой инженерно-гидрометеорологических изысканий предусмотрено выполнение следующих работ:

1. Составление климатической записки, в том числе, формирование таблиц распределения метеозлементов (сбор, анализ и обобщение литературных данных и справочных материалов, составление необходимых табличных и графических приложений. На основании полученных данных составить климатическое описание исследуемого района с разделами: общие сведения по району изысканий, температура воздуха, ветер, условия

увлажнения (влажность, осадки, испарение), снежный покров и промерзание почвы, неблагоприятные явления погоды).

При получении климатических характеристик (по температуре и влажности воздуха, давлению, температуре почвы на глубинах, осадкам, ветру, снежному покрову, промерзанию почвы, неблагоприятным метеорологическим явлениям: гололедно-изморозевым отложениям, туманам, грозам, метелям, а также по опасным метеорологическим явлениям) использовать данные систематических наблюдений метеорологической станции МС Елабуга (Елабужский муниципальный район) и авиаметеорологической станции АМСГ Бегишево (Тукаевский муниципальный район), как наиболее характерных и репрезентативных пунктов метеорологических наблюдений к изучаемой территории. На основании проведенных расчетов и полученных данных необходимо составить климатическое описание исследуемого района с разделами: общие сведения по району изысканий, температура воздуха, ветер, условия увлажнения (влажность, осадки, испарение), снежный покров и промерзание почвы, опасные явления погоды.

2. Составление гидрологического описания водотоков территории проведения изысканий не требуется в связи с их отсутствием на территории расположения проектируемого объекта. Основным водным объектом района проведения инженерных изысканий является Камский участок Куйбышевского водохранилища.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг» в августе-октябре 2019 года, с использованием:

- СНиП 23-01-99* (Строительная климатология). С учетом требований настоящих строительных норм (удаление пункта многолетних наблюдений от района строительства не более чем на 50 км и расположение пункта и места строительства на одинаковом удалении от крупного водоема) для описания климатических параметров территории изысканий могут быть использованы расчетные характеристики по данным наблюдений МС Казань-Опорная.

- периодических изданий Государственного водного кадастра, «Ресурсы поверхностных вод СССР. «Гидрологическая изученность», том 12, Гидрометеиздат.

Использованная нормативная документация соответствует рекомендованному для прохождения государственной экологической экспертизы перечню.

Для выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий были использованы материалы Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды Республики Татарстан», информационные материалы ФГБУ «УГМС Республики Татарстан».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИГМИ			9

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

В административном отношении участок изысканий расположен в РТ, г. Набережные Челны.

Территория производства работ расположена в большей части вдоль автодорог по ул. 40 лет Победы и пр. Раиса Беляева.

В геоморфологическом отношении объект приурочен к III надпойменной левобережной аккумулятивной террасе р.Кама. Ближайшими поверхностными водными объектами являются река Челна, расположенная в 2 км юго-западнее от территории строительства, река Кама, расположенная в 3,35 км северо-западнее от площадки строительства. Водоохранные зоны 100 и 200 м соответственно не затрагиваются.

Площадка проектируемого строительства расположена в северо-восточной части города Набережные Челны в районе 54-го, 55-го комплексов и района Нового Города. Почвенный покров представлен техногенными насыпными грунтами, и возник в результате вертикальной планировки в процессе освоения территории и обустройства траншей для подземных коммуникаций. Насыпной грунт представлен черноземными почвами с включением мелкого строительного мусора и суглинками коричневым гумусированным, с комьями чернозема.

Наглядно территория проведения изысканий и расположение проектируемого объекта приведена на рисунке 1.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИГМИ			10



Рисунок 1.1. Карта-схема района расположения проектируемого объекта

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИГМИ

Лист

11

2.1. Метеорологическая изученность

АМСТ Бегешево расположена в лесостепной зоне со слабопересеченным рельефом на расстоянии 28-29 км к юго-западу от места расположения объекта изысканий.

Условия района строительства и наблюдательных организаций сети Росгидромета (МС Елабуга и АМСГ Бегишево) достаточно идентичны и по расположению относительно окружающих форм рельефа могут классифицироваться как равнинные низменные (абсолютная высота до 200 м). Район строительства расположен за пределами города, но застроен промышленными зданиями, окружен заводскими дворами, подъездными путями и другими видами искусственных поверхностей и может быть включен в зону характерности МС Елабуга, которая является станцией городского типа с полузащищённой метеоплощадкой.

В соответствии с п. 4.12 СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» наличие систематических метеорологических наблюдений, а также эпизодические работы по их изучению (в том числе изучение опасных и неблагоприятных гидрометеорологических процессов и явлений), позволяет охарактеризовать степень метеорологической изученности территории как «изученная».

Карта-схема гидрометеорологической изученности территории проведения изысканий приведена на рисунке 2.1.1.



● - Метеостанция; ▲ – Гидрологический пост; ● - Территория изысканий

Рисунок 1.2.1. Карта-схема гидрометеорологической изученности района изысканий

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИГМИ

Лист

13

2.2. Гидрологическая изученность

Площадка под строительство проектируемого объекта расположена на территории города Набережные Челны, на левобережье Камского участка Куйбышевского водохранилища, в пределах речного бассейна Камского участка Куйбышевского водохранилища (р.Кама). Непосредственно на участке предполагаемого строительства водные объекты и водотоки отсутствуют.

Для изучения режима Куйбышевского водохранилища функционирует сеть гидрологических постов со времени его создания. Ближайшими гидрологическими постами являются озерные гидрологические посты ОГП Елабуга (с 1978 г. по настоящее время) и ОГП Соколы Горы (с 1877 г. по настоящее время). Посты осуществляют комплекс наблюдений за уровнем и температурой воды, толщиной льда и ледовыми явлениями и проч. Гидрологические посты расположены непосредственно на берегу и являются репрезентативными для данного участка водохранилища.

Многолетние данные наблюдений стационарных озерных и речных гидрологических постов за уровнем и температурой воды, ледовыми явлениями, толщиной льда, расходами воды позволяют дать комплексную характеристику уровенного и ледотермического режима водных объектов района изысканий, определить значения характерных величин, провести расчеты уровней различных обеспеченностей.

В таблице 2.2.1 приводится гидрологическая изученность района изысканий с учетом стационарных пунктов наблюдений.

Таблица 2.2.1

Таблица гидрологической изученности района изысканий

№ п/п	Название водного объекта	Расстояние от устья, (для ОГП до создания водхр.), км	Площадь водосбора, (до создания водхр./после создания водхр – для ОГП), км ²	Период действия поста	«0» Графика, м БС
1	Куйбышевское водхр.- г. Елабуга	-	1190000	Действ. с 1978 г. по настоящее время	45,00
2	Куйбышевское водхр.- с. Соколы Горы	-	1190000	Действ. с 1877 г. по настоящее время	45,00

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

В связи со значительной удаленностью водотоков и водных объектов от территории расположения проектируемого объекта, проведение натурных гидрометрических наблюдений и составление гидрологической записки в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий не требуется.

Состав, виды и объёмы выполненных работ представлены в таблице 2.2.3.

Таблица 2.2.3

Виды и объёмы выполненных работ

В И Д Ы Р А Б О Т	Единица измерения	Объём
Полевые работы		
Проведение рекогносцировочного обследования в районе проведения изысканий с целью получения дополнительной информации и оценки репрезентативности использованных результатов наблюдений режимных сетевых организаций Росгидромета.	обследование	1
Камеральные работы		
Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
Подбор пунктов метеонаблюдений, оценка материалов	станция	2
Выбор гидрологических постов, подготовка и анализ материалов систематических наблюдений	пост	2
Формирование баз данных для расчета гидрометеорологических характеристик с учетом состояния изученности района	Водосборных бассейнов	2
Расчет климатических характеристик по данным систематических наблюдений метеорологической станции.	Баз данных	2
Построение графиков распределения метеозлементов	график	5
Составление климатической записки	записка	1

Сроки проведения работ и сведения об исполнителях. Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в период 22.07.2019 – 02.12.2019 г. проектной организацией ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг» г. Казань (свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-1252-3 от 15 марта 2012 г., регистрационный номер АИИС И-01-1252-3-15032012) (приложение Б).

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

						ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		15

Полевые работы по инженерно-экологическим изысканиям выполнены в период с 22.07.2019 по 23.07.2019 г. Камеральные работы в период с 24.07.2019 по 30.09.2019 г.

Дата составления технического отчета 30.09.2019 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИГМИ			16

3. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИЗЫСКАНИЯ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗЫСКАНИЯ

Геоморфологическая и геологическая характеристика территории

В геологическом строении г.Набережные Челны принимают участие пермские, неогеновые и четвертичные отложения.

Зона преимущественного распространения пресных подземных вод в районе г. Набережные Челны ограничена глубиной залегания кровли соликамского горизонта уфимского яруса нижней перми, расположенной на абс. отметках минус 45 м – минус 75 м.

Выше по разрезу согласно залегают отложения шешминского горизонта уфимского яруса мощностью от 75 до 100 м, представленные красноцветными песчаниками, алевроитами, аргиллитами и глинами с преобладанием в разрезе глин и песчаников.

Отложения нижеказанского подъяруса залегают на уфимских породах и имеют мощность до 25 м. В литологическом составе преобладают глины, известняки и песчаники. В подошве казанских отложений залегает характерная пачка «лингуловых глин» мощностью 10-17 м. Цвет отложений нижеказанского подъяруса – серый.

Неогеновые отложения, приуроченные к древним долинам Палео-Камы и ее притоков, представлены отложениями двух верхнеплиоценовых ярусов: акчагыльского и апшеронского, сложенных серыми и коричневыми пластичными глинами, разнотернистыми песками, в подчиненном значении – супесями и суглинками общей мощностью от нескольких метров до более 100 м. В долинах Палео-Камы наблюдаются неразмытые останцы среднепермских отложений.

В толще четвертичных отложений выделяется 9 аллювиальных свит, 2 перегляциальные и лессовая формации. По составу, многообразию литолого-генетических разностей, диапазону возрастов и сохранности четвертичных отложений район г. Набережные Челны считается уникальным. Общая мощность четвертичных отложений достигает 100 м, а амплитуда их залеганий в пределах долины р.Кама составляет более 120 м.

Исследуемая площадка в палеогеоморфологическом отношении находится на наложении долины Пра-Камы на бортовую – притальвеговую часть более древней долины Палео - Камы.

Верхняя часть геологического разреза представлена мощной толщей четвертичных аллювиально-делювиальных суглинков и аллювиальных песков, заполняющих долину Пра-Камы, которая огибает селитебную часть города с южной стороны, пересекает ее в западной и восточной частях.

Четвертичные отложения на глубине порядка 35-40 м подстилаются глинистыми неогеновыми (плиоценовыми) отложениями, заполняющими древнюю долину р. Кама (Палео-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГМИ			17

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

Согласно схеме гидрогеологического районирования, исследуемая территория расположена в пределах Восточно-Русского сложного бассейна пластовых и блоково-пластовых вод и приурочена к западной части Камско-Вятского артезианского бассейна второго порядка.

- четвертичные отложения представлены мощной толщей аллювиальных отложений, слагающих надпойменные террасы р. Кама и погребенную долину Пра-Камы;

- в южной части площадки, под мощным чехлом четвертичных отложений, встречаются нижнеказанские отложения, слагающие останец в палеодолине р. Кама;

- кроме узкого останца, нижнеказанские отложения в пределах площадки отсутствуют (полностью размыты в донеогенное и неогенное время)

Непосредственно на площадке и вблизи неё в слоистой литологически неоднородной толще четвертичных неогеновых и верхнепермских отложений, слагающих зону преимущественного распространения пресных подземных вод, «сверху-вниз» выделяются следующие основные гидрогеологические подразделения:

- водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный комплекс;
- слабопроницаемый локально-водоносный акчагыльский комплекс;
- водоносный нижеказанский карбонатно-терригенный комплекс;
- водоносный шешминский карбонатно-терригенный комплекс.

Первым от поверхности залегает водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный комплекс, который развит повсеместно. Питание комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет восходящей разгрузки подземных вод из нижележащих водоносных комплексов. Разгрузка осуществляется в гидрографическую сеть. Водовмещающими породами, в основном, являются суглинки, но наиболее обводненная зона приурочена к основанию фациально-возрастной толщи осадков, представленной супесями и песками мелкими. Подземные воды комплекса представлены

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

						ИГМИ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

						ИГМИ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

						ИГМИ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

						ИГМИ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

						ИГМИ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Система озелененных территорий г. Набережные Челны представлена зелеными насаждениями общего пользования (парками, скверами, бульварами лесопарками и хвойными массивами), газонами, коллективными садами, озеленением пойменных территорий.

Предприятием, ответственным за озеленение и охрану зеленых насаждений, произрастающих на территории города, является КП “Горзеленхоз”. Им производится плановая посадка деревьев, в т.ч. хвойных, лиственных пород и кустарников.

С учетом планировочных ограничений на использование территорий общая площадь объектов озеленения различного назначения в г.Набережные Челны составляет:

- озеленение территорий общего пользования – 451,2 га;
- озеленение территорий специального назначения – 1045,97 га;
- коллективные сады и огороды – 302,71 га.

Антропогенное освоение территории привело к упрощению растительных сообществ. К настоящему времени растительный мир города представлен: островками коренной растительности, сохранившейся в основном в оврагах и крутосклонах; лесопосадками вдоль дорог; парковой растительностью.

На территории г. Наб. Челны ведущей в ассортименте породой является клен ясенелистный, несколько ему уступает липа мелколистная и крупнолистная. Также в формировании зеленых зон города принимают участие тополь, береза, дуб черешчатый, каштан конский, рябина обыкновенная, яблоня, осина, ольха. Участие хвойных пород незначительно и неравномерно.

Развитие промышленности и рост городов откладывают определенный отпечаток на фауну всего региона. Наибольшая антропогенная трансформация и синантропизация фауны наблюдается непосредственно на городских территориях. Однако влияние города при этом может распространяться и далеко за его пределы. Состав и естественное сложение животного мира г. Набережные Челны определяется зональными особенностями территории и степенью антропогенной нагрузки на разные районы города, т.е. экологическое своеобразие отдельных городских местообитаний зависит, прежде всего, от антропогенных форм их использования. В целом, фауна г. Набережные Челны является относительно бедной по сравнению с естественными биотопами, и ее представители встречаются, как правило, лишь в наименее нарушенных местообитаниях

Флора и фауна территории производства работ

Непосредственно на территории, отведенной под расширение отсутствует древесно-кустарниковая растительность. Растительность участка производства работ характеризуется

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГМИ	Лист
							21

как луговая с примесью сорно-рудеральных видов, что связано с антропогенным использованием данной территории, бедна в количественном и качественном отношении. Отмечены следующие сорно-рудеральные виды: цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.) - sol; трехреберник продырявленный (*Tripleurospermum perforatum* (Merat) M. Lainz) - sol; вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth) – sol; марь белая (*Chenopodium album* L.) - sol. Естественный почвенный покров на участке изысканий отсутствует.

Животный мир участков работ достаточно беден. Непосредственно как на территории площадки производства работ, так и на прилегающей территории представлен орнитофауной. Зарегистрированы врановые – ворон обыкновенный (*Corvus corax*), галка (*Corvus monedula*); из воробьиных – воробей полевой (*Passer montanus*), воробей домовый (*Passer domesticus*). Животный мир также представлен насекомыми (рукокрылыми и чешуекрылыми) и почвенной мезофауной.

Виды растений и животных, включенные в Красную книгу РФ и РТ, на территории изысканий отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГМИ	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C) по данным наблюдений

АМСГ Бегишево

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11,3	-11,7	-4,6	5,0	12,9	17,5	19,7	16,9	11,4	4,6	-4,1	-9,7	3,9

Средняя многолетняя годовая температура воздуха положительная и составляет +3,9°C. Средняя месячная максимальная температура воздуха в июле равна +19.7°C, средняя температура наиболее холодной части отопительного сезона составляет –11.7°C. Изменение температуры от месяца к месяцу особенно выражено в переходные периоды года, причем повышение температуры воздуха весной происходит интенсивнее, чем её понижение осенью. Переход средней суточной температуры воздуха через 0°C весной обычно происходит в начале апреля, осенью – в конце октября. В отдельные годы переход средней суточной температуры воздуха через 0°C весной и осенью отмечается позднее или раньше средней даты.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца равна 24.9 °C и средняя температура воздуха, которая соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода равна -15,7 °C по данным АМСГ Бегишево.

Расчётные температуры наружного воздуха холодного периода года:

- 1) наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 40°C, обеспеченностью 0,92 - минус 36°C;
- 2) наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 34°C, обеспеченностью 0,92 - минус 32°C;

Расчётные температуры наружного воздуха тёплого периода года:

- 1) температура воздуха обеспеченностью 0,95 - 23,3°C, обеспеченностью 0,98 – 27,0°C;
- 2) средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца 10,9°C.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°C весной обычно происходит в начале апреля, осенью – в начале ноября, в отдельные годы отмечается позднее или раньше средней даты. Даты перехода средней суточной температуры через определенные пределы и среднее число дней со среднесуточной температурой воздуха, превышающей эти пределы, по данным наблюдений МС Елабуга приведены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2

Даты перехода средней суточной температуры	
через 0 °C	через 10 °C

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

						ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		24

весной	осенью	весной	осенью
1.IV	6.XI	1.V	25.IX
среднее число дней			
219		147	

Относительная влажность воздуха имеет хорошо выраженный годовой ход, противоположный годовому ходу температуры воздуха, значения среднемесячных значений приведены в табл. 4.1.3. Среднегодовое значение относительной влажности составляет 74%, минимум наблюдается в мае и составляет 59%, а максимум в ноябре - 84%).

Таблица 4.1.3

Средняя месячная и годовая влажность воздуха по МС Елабуга, %

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Влажность воздуха	82	79	78	69	59	65	68	71	75	80	84	83	74

4.2. Осадки

По количеству осадков данный район относится к зоне умеренного увлажнения, их годовое количество, в среднем, составляет 556.4 мм. Средняя многолетняя сумма осадков за холодный период года (ноябрь-март) составляет 189.2 мм, а за тёплый (апрель-октябрь) – 360.8 мм.

Таблица 4.2.1

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
40,5	32,0	28,9	26,1	52,3	58,7	49,9	66,4	59,0	54,7	46,7	41,2	556,4

Среднемноголетняя сумма осадков за холодный период года (ноябрь-март) составляет 186-188 мм, а за тёплый (апрель-октябрь) – 353-364 мм.

Важной характеристикой режима осадков является их суточный максимум (табл. 4.2.2). В годовом ходе наибольшие значения отмечаются в тёплый период года, когда выпадают осадки ливневого характера, характеризующиеся кратковременностью выпадения, небольшим охватом территории и большой интенсивностью.

Таблица 4.2.2

Число дней с осадками > 1.0 мм:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	-----

10	9	8	6	8	9	8	9	9	11	10	11	106
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	-----

Таблица 4.2.3

Суточный максимум осадков (мм), отмеченный на АМСГ Бегишево и МС Елабуга

Пункт наблюдений	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бегишево	23,6	12,4	16,5	49,4	33,2	59,9	35,3	45,2	44,3	25,3	23,2	20,6	59,9
Елабуга	20,5	21,2	19,1	22,6	53,2	71,3	59,4	41,3	51,0	32,3	35,2	25,4	71,3

4.3. Ветер

Ветровой режим в Восточном Закамье (как и на всей территории РТ) определяется, барико-циркуляционными процессами, а также формой рельефа, характером подстилающей поверхности и открытостью места. Среднее годовое поле атмосферного давления в западной части республики характеризуется направленностью изобар с юга-юго-запада на восток-северо-восток, что должно обуславливать преобладание юго-западных и южных ветров. Это подтверждают расчетные характеристики ветра по данным наблюдений АМСГ Бегишево, которые приведены в таблице 1.4.3.1 и представлены графически на рис. 1.4.3.1.

Наибольшую годовую повторяемость (29.0 %) имеет ветер от 4 до 5 м/с. Слабые ветры (0-1 м/с) и штили способствуют образованию высоких концентраций загрязняющих веществ в воздухе и распространению загрязнений на большие площади земной поверхности. Годовая повторяемость ветров со скоростью 0-1 м/с для изучаемой территории составляет 9.2 %.



Рис. 4.3.1. Среднеголетняя годовая повторяемость направлений ветра, %.

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

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

Видно, что в целом за год преобладают юго-западные ветры, несколько реже наблюдаются южные. Наименьшей повторяемостью отличаются восточные и юго-восточные ветры.

Преобладание ветров юго-западной четверти более резко выражено в холодный сезон, когда образуется и достигает своего максимального развития сибирский антициклон (азиатский максимум), ось которого располагается южнее исследуемого района. Преобладание западного тропосферного переноса при больших горизонтальных градиентах давления обуславливает большую повторяемость юго-западных и южных ветров с повышенными скоростями. В летние месяцы полоса повышенного давления под влиянием нагрева приобретает менее определенные формы и направление, происходит перестройка барического поля и в связи с развитием циклонической деятельности наблюдается увеличение ветров с северной составляющей.

Таблица 4.3.1

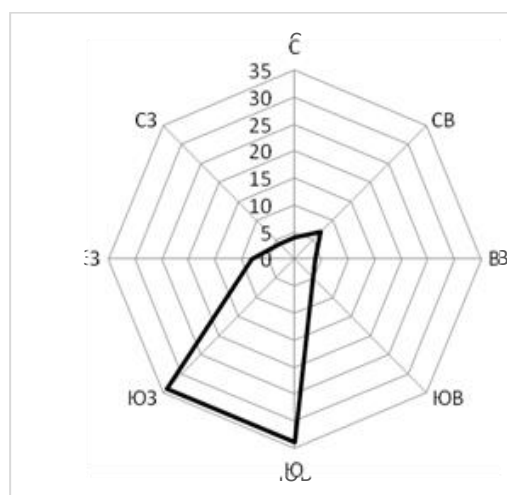
Повторяемость направлений ветра и штилей, %

месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	4	6	3	5	34	36	8	4	10
II	7	8	5	5	29	35	6	5	9
III	6	7	4	6	30	35	7	5	8
IV	8	13	8	8	21	26	8	8	8
V	13	10	6	6	16	26	12	11	9
VI	13	10	7	6	14	24	15	11	13
VII	17	14	10	7	9	19	11	13	16
VIII	16	9	5	5	14	26	13	12	12
IX	10	8	5	6	18	30	12	11	11
X	9	6	3	3	24	34	11	10	7
XI	7	7	4	5	26	34	11	6	8
XII	5	7	3	5	29	39	7	5	10
Год	10	9	5	5	22	30	10	9	10

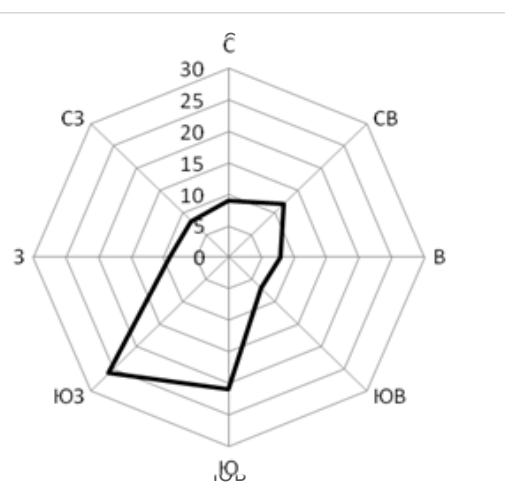
Различие в преобладающих направлениях ветра по сезонам года демонстрируют розы ветров за центральные месяцы сезонов, приведенные на рис. 4.3.2.

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

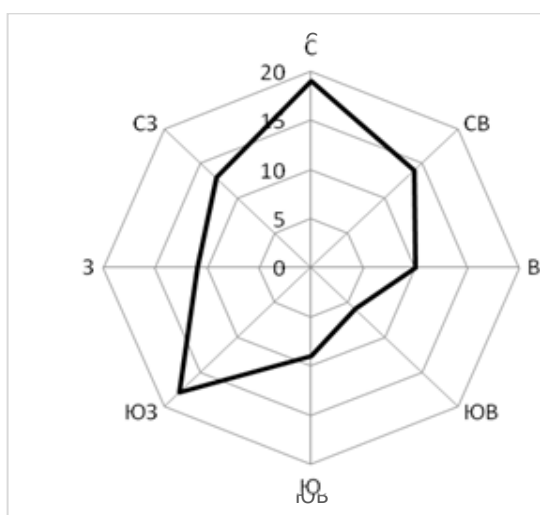
Январь (штиль 10 %)



Апрель (штиль 8%)



Июль (штиль 16 %)



Октябрь (штиль 7 %)

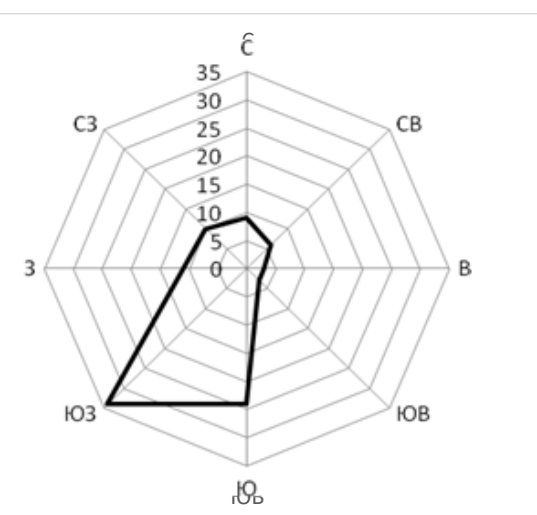


Рис. 4.3.2. Повторяемость направлений ветра (%) в центральные месяцы сезонов

Средние многолетние значения скорости ветра по месяцам и за год по данным наблюдений АМСГ Бегишево приведены в таблице 4.3.2. Средняя скорость ветра достигает максимальных значений в зимние и осенние месяцы, в летние месяцы она снижается, минимальные значения отмечаются в июле.

Таблица 4.3.2

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

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

В таблице 4.3.3 приведено годовое распределение средней скорости ветра по градациям. Ветер со средней скоростью 10 м/с и более наблюдаются, главным образом, в течение холодного периода года.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

ИГМИ

Лист

28

Скорость ветра, суммарная вероятность которой составляет 5%, равна для АМСГ Бегишево 10 м/с, для МС Елабуга 6 м/с.

Таблица 4.3.3

Повторяемость различных градаций скорости ветра за год, %:

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
10,1	23,0	28,6	21,6	11,4	3,0	1,5	0,6	0,1	0,1	0,0

4.4. Атмосферное давление

Среднемноголетнее годовое значение давления на уровне станции по данным МС Елабуга составляет 1005,2 гПа. Наибольшее среднегодовое давление было отмечено в 1984 и 1996 годах и составило 1010,6 гПа и 1010,5 гПа, соответственно, наименьшее – 1001,9 гПа в 1990 году.

В годовом ходе наибольшие значения давления приходится на холодный период, наименьшие – на теплый (табл. 4.4.1). Среднее месячное давление на высоте станции изменяется от 1000,3 гПа (в июне) до 1009,0 гПа (в феврале и ноябре).

Таблица 4.4.1

Среднемесячное атмосферное давление, гПа:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1007,0	1009,0	1006,5	1006,1	1003,8	1000,3	1000,6	1001,6	1004,4	1007,0	1009,0	1007,7	1005,2

Если изменение средних годовых значений давления сравнительно невелико, то пределы колебаний средних месячных значений намного больше. В холодный период года давление воздуха изменяется более существенно: амплитуда колебаний в зимний период в 2,5 раза больше, чем в летний.

Обычно изменения давления ото дня ко дню невелики, однако при резкой смене барических образований в холодное полугодие они могут достигать 20 и более гПа.

4.5. Снежный покров и промерзание почвы

Для рассматриваемого района строительства характерен устойчивый снежный покров. Продолжительность его залегания по данным наблюдений МС Елабуга, в среднем, составляет 147 дней. Даты образования устойчивого снежного покрова в отдельные годы существенно меняются. Самое раннее установление устойчивого снежного покрова приходится на начало октября, а самое позднее на середину декабря (таблица 4.5.1).

Таблица 4.5.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГМИ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Дата образования и схода устойчивого снежного покрова, МС Елабуга

Число дней со снежным покровом	Дата образования устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
147	15,11	10,10	17,12	11,04	27,03	29,04

Время установления устойчивого снежного покрова зависит, в основном, от температуры воздуха в ноябре. Если средние декадные температуры воздуха в ноябре ниже многолетних, то установление снежного покрова происходит значительно раньше средних сроков. В тех случаях, когда средняя температура ноября близка к средней многолетней и декадные температуры постепенно понижаются от декады к декаде, установление снежного покрова происходит в сроки, близкие к средним многолетним. Запоздывание сроков установления снежного покрова связано с теплой погодой второй декады ноября.

Максимальная высота снежного покрова обычно наблюдается в первой-второй декадах марта. Высота снежного покрова значительно колеблется из года в год. Средняя максимальная высота снежного покрова в данном районе составляет 55 см, максимальная из наблюдений - 90 см (март 2011 г.).

Разрушение устойчивого снежного покрова и сход его протекает в более сжатые сроки, чем его образование. Как правило, к концу второй декады апреля территория освобождается от снега. Нередко после разрушения снежного покрова снег выпадает вновь, но через несколько дней полностью тает. Бывают годы, когда весной вторгаются арктические массы воздуха, которые вызывают снегопады даже во второй половине мая. Этот снег обычно лежит непродолжительное время. Температурный режим почвы, в большей степени, чем температура воздуха, подвержен влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего – состояния поверхности почвы, ее типа, механического состава, влажности, растительного покрова и т.д. Среднегодовая температура поверхности почвы по данным наблюдений МС Елабуга составляет 4,7°С. Поскольку наблюдения за температурой почвы на глубинах не входят в программу наблюдений МС Елабуга, для расчетов этих характеристик использовались материалы наблюдений АМСГ Мензелинск, ближайшей к району изысканий проводящей данный вид наблюдений. Результаты расчетов приведены в таблице 4.5.2

Таблица 4.5.2

Средняя годовая температура почвы на глубинах под естественным покровом, °С

Инв. № подл.	Взам. инв. №					ИГМИ	Лист 30
	Подп. и дата						
<p>механического состава, влажности, растительного покрова и т.д. Среднегодовая температура поверхности почвы по данным наблюдений МС Елабуга составляет 4,7°С. Поскольку наблюдения за температурой почвы на глубинах не входят в программу наблюдений МС Елабуга, для расчетов этих характеристик использовались материалы наблюдений АМСГ Мензелинск, ближайшей к району изысканий проводящей данный вид наблюдений. Результаты расчетов приведены в таблице 4.5.2</p> <p style="text-align: right;">Таблица 4.5.2</p> <p style="text-align: center;">Средняя годовая температура почвы на глубинах под естественным покровом, °С</p>							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

	0.20 м	0.40 м	0.80 м	1.20 м	1.60 м	2.40 м	3.20 м
сред.	7,1	7,0	6,8	6,7	6,8	6,8	6,8
макс.	21,8	19,1	15,7	13,8	12,5	10,7	9,4
мин.	-2,9	-1,3	0,5	1,1	1,7	2,8	4,0

Поскольку почва в силу ряда своих физических свойств (механического состава, влажности, концентрации раствора солей) замерзает при температуре несколько ниже 0°С, глубина промерзания почвы примерно на 30 % меньше, чем глубина проникновения температуры 0°С. В таблице 4.5.3 приведены средние из многолетних данных глубины промерзания почвы за каждый месяц холодного периода.

Таблица 4.5.3

Глубина промерзания почвы, см

XI	XII	I	II	III	Из максимальных за зиму		
					средняя	наибольшая	Наименьшая
16	34	50	62	64	65	146	23

В среднем, за зиму глубина промерзания почвы составляет 65 см. В суровые и малоснежные зимы промерзание почвы может достигать почти до полутора метров, а в теплые – не превышает 23 см. В последние годы отмечается уменьшение промерзания почвы, что связано с более теплыми зимами. Кроме того, в соответствии с колебаниями температурного режима атмосферного воздуха, верхние слои почвы могут замерзать и оттаивать несколько раз за зимний период.

4.6. Атмосферные явления

В тёплый период года осадки могут сопровождаться грозами. Чаше грозы бывают в период с мая по сентябрь, с максимумом в июне-июле. В среднем, по данным наблюдений МС Елабуга, в исследуемом районе за год отмечается 20 день с грозой. Среднее и наибольшее число дней с грозой по месяцам и за год представлено в таблице 4.6.1.

Таблица 4.6.1

Среднее и наибольшее число дней с грозой

Месяцы Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Среднее	-	-	-	0,2	3	6	6	4	0,9	0,1	-	-	20
Наибольшее	-	-	-	2	8	11	12	10	4	1	-	-	35

Средняя продолжительность грозы в день с грозой составляет 1,8 часа. Грозы наблюдаются преимущественно в послеполуденное время, поэтому их максимальная повторяемость приходится на время от 12 до 24 часов. В таблице 4.6.2. представлена средняя продолжительность гроз.

Таблица 4.6.2

Средняя продолжительность гроз (часы)

Характеристика	М е с я ц												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее	-	-	-	1	4	11	11	6	2	1	-	-	36

Туманы возможны в любое время года. В таблице 1.4.6.3 приведено среднее число дней с туманом по данным наблюдений АМСГ Бегишево и по данным наблюдений длиннорядной МС Елабуга. Из годового числа туманов на теплый и холодный период приходится по 50%. Во второй половине весны частота туманообразования уменьшается, а в конце лета она снова постепенно увеличивается. В весенне-летние месяцы с мая по июль туманы возникают не ежегодно. Продолжительность туманов значительна в холодное время года и мала в теплое. Средняя продолжительность тумана в день с туманом для АМСГ Бегишево составляет 3,5 часа, для МС Елабуга – 6,0 часа.

Таблица 4.6.3

Среднее число дней с туманом

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Среднее	3	3	4	3	1	1	2	4	5	5	6	5	42

Туманы, дымки, жидкие осадки при отрицательных температурах воздуха сопровождаются *гололедно-изморозевыми отложениями*. В среднем на МС Елабуга за год отмечается 3 дня с гололедом и 4 дня с изморозью (таблица 4.6.4).

Таблица 4.6.4

Среднее число дней с гололедно-изморозевыми отложениями

	X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
с гололедом	0,1	0,4	1	0,6	0,3	0,1	0,04	3
с изморозью	-	0,9	1	1	0,4	0,3	-	4

Наиболее благоприятные условия для образования гололеда и изморози отмечаются в конце осени – начале зимы (ноябрь - январь). Максимальный диаметр отложения гололеда на проводах гололедного станка (на высоте 2 м над поверхностью земли) равен 7 мм, а

максимальный диаметр изморози на этой же высоте достигает 17 мм. Следует отметить, что размер гололедно-изморозевых отложений значительно возрастает с увеличением высоты.

4.7. Опасные метеорологические явления

При рассмотрении природно-климатических факторов, влияющих на объекты проектирования, помимо многолетнего режима погоды необходимо, обращать особое внимание на опасные метеорологические явления. Погодные экстремумы длятся немногие часы, но наносят значительный материальный ущерб и почти всегда приводят к возникновению чрезвычайных ситуаций на промышленных объектах и транспорте.

Для оценки возможного влияния ОЯ на работы, проводимые в период строительства и последующей эксплуатации объекта, была проведена оценка повторяемости ОЯ и их максимального количества, возможного 1 раз в 100 лет (при 1 % обеспеченности) с использованием статистического метода Пуассона. Повторяемость опасных явлений рассчитана по данным авиаметеорологической станции Бегишево за период 1970-2015 гг. Результаты исследования приведены в таблице 4.7.1.

Таблица 4.7.1

Повторяемость опасных метеорологических явлений
и максимальное их количество, возможное 1 раз в 100 лет.

Вид ОЯ	Характеристики и критерии ОЯ	Вероятность возникновения ОЯ (%)	Максимальное количество ОЯ в год, возможное 1 раз в 100 лет
Сильный ветер, шквал	Скорость ветра при порывах не менее 25 м/с или средняя скорость не менее 20 м/с	40	2
Сильная метель	Перенос снега со средней скоростью ветра не менее 15 м/с, метеорологической дальностью видимости не более 500 м продолжительностью не менее 12 часов	50	3
Сильное гололедно-изморозевое отложение	Диаметр отложения на проводах гололедного станка: гололеда – диаметром не менее 20 мм; сложного отложения или мокрого снега – не менее 35 мм; изморози – не менее 50 мм	7	1
Сильный ливень	Количество осадков не менее 30 мм за период не более 1 часа	2	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГМИ	Лист
							33

Рисунок 4 - Схематическая карта распределения среднего за год числа дней с переходом температуры воздуха через 0 °С (рекомендуемая) – 60;

Рисунок 5 - Схематическая карта районирования по величине удельной энтальпии I, кДж/кг, наружного воздуха в теплый период года - IV - I = 48,4 - 52,6.

В соответствии с графическими приложениями СП 20.13330.2011 НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ, территория проведения изысканий относится:

- Карта 1 (Районирование территории РФ по весу снегового покрова) – V;
- Карта 2 (Районирование территории РФ по средней скорости ветра м/с за зимний период) – 4;
- Карта 3 (Районирование территории РФ по давлению ветра) – II;
- Карта 4 (Районирование территории РФ по толщине стенки гололеда) – III;
- Карта 5 (Районирование территории РФ по среднемесячной температуре воздуха °С в январе) - (-15);
- Карта 6 (Районирование территории РФ по среднемесячной температуре воздуха °С в июле) - (+20).
- Карта 7 (Районирование территории РФ по отклонениям средней температуры воздуха наиболее холодных суток от средней месячной температуры °С в январе – (20).

В соответствии с картами 1, 2 и 3 Приложения Е и таблицами 10.1, 11.1, 12.1 СП 20.13330. 2016 «Нагрузки и воздействия» (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2)) территория изысканий относится к 4 району по весу снегового покрова с соответствующим району весом снегового покрова $S_g = 2,0 \text{ кН/м}^2$, к 2 району по давлению ветра со значением 0,3 кПа и к 2 району по толщине стенки гололеда с соответствующим значением в 5 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИГМИ			35

5. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ

Территория Республики Татарстан располагает разветвленной сетью малых и средних рек, их число превышает три тысячи. На долю бассейнов этих рек приходится около 70 % всей водосборной площади. Реки Татарстана имеют смешанный тип питания. Для малых рек Республики Татарстан характерно высокое весеннее половодье и значительное снижение стока в летне-осеннюю и зимнюю межени. Плавное течение гидрологических параметров летне-осенней межени может прерываться дождевыми паводками.

Для рек Республики Татарстан типичным является наличие устойчивого ледостава в зимний период. Развитие осенних ледовых явлений (таких как сало, забереги и др.) на большинстве рек обычно начинается в первой-второй декаде ноября. Ледостав на водотоках в среднем устанавливается в течение второй-третьей декады ноября. Разрушение ледового покрова на малых реках обычно происходит в конце марта – начале апреля, подъем половодья, как правило, бывает достаточно быстрым, пиковые уровни на большинстве рек держатся недолго и затем следует медленный спад. В зависимости от погодных условий может наблюдаться от одного – двух до нескольких пиков половодья. Меженные уровни обычно устанавливаются к концу мая и наблюдаются до следующего половодья.

Ближайшими к территории изысканий крупным водным объектом является Камский участок Куйбышевского водохранилища (р.Кама), который расположен на расстоянии 8 км к северу от территории расположения проектируемого объекта.

Годовой ход уровня воды камского участка Куйбышевского водохранилища обуславливается, главным образом, величиной сбросов Нижнекамской ГЭС, суммарного притока и стока воды из водохранилища. Соотношение приходной и расходной части баланса водохранилища постоянно изменяется, ход уровня отражает эти изменения, как в течение года, так и в многолетнем разрезе. Тем не менее, в годовом ходе уровня ежегодно выделяются следующие фазы: весеннее наполнение, период летне-осенней стабилизации и осенне-зимняя сработка горизонта воды.

На рисунках 5.1 и 5.2 представлены гидрографы, построенные по результатам многолетних значений уровня (2005-2015гг) по ОГП Соколы Горы и ОГП Елабуга, на которых хорошо прослеживаются фазы водного режима.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ИГМИ

Лист

36

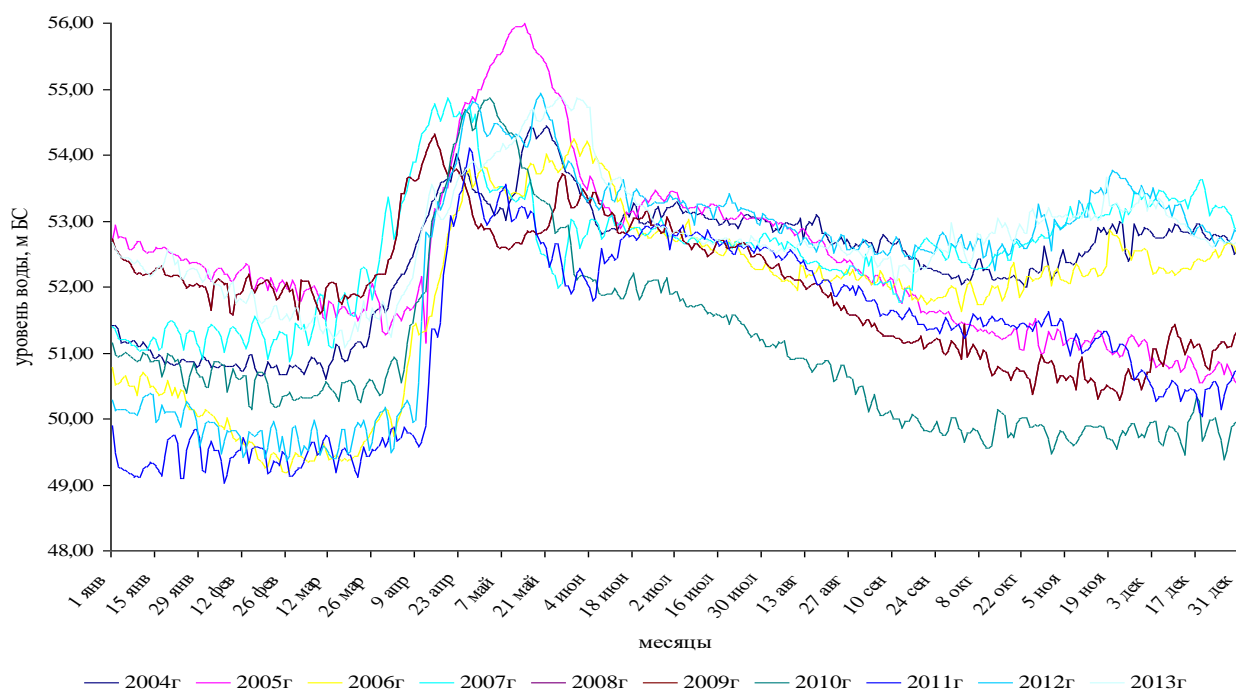


Рис. 1.5.1 Годовой гидрограф уровня воды по данным ОГП с.Соколы Горы – Куйбышевское водохранилище (р.Кама)

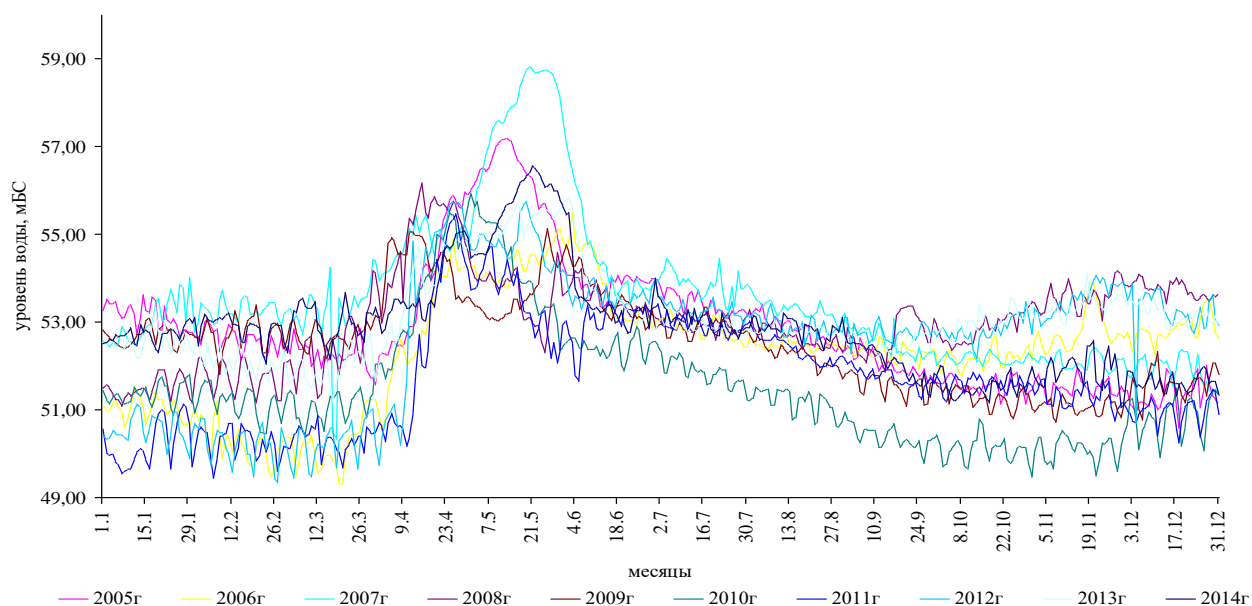


Рис. 1.5.2 Годовой гидрограф уровня воды по данным ОГП г.Елабуга – Куйбышевское водохранилище (р.Кама)

Многовариантность годовых гидрографов хорошо видна на рисунке 1.5.1 и рисунке 1.5.2. при сравнении гидрографов последних лет. Для принятия проектных решений необходимо учитывать экстремальные значения уровней, наблюдаемые за многолетний период на ближайших гидрологических постах. В таблицах 1.5.1 и 1.5.2 приводятся характерные значения уровней на опорных гидрологических постах за весь период наблюдений и отдельно в 2015 году.

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИГМИ

Лист

37

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Характерные максимальные уровни по опорным постам Куйбышевского водохранилища

ОГП / период наблюдений	Максимальный характерный уровень, м абс. БС	Дата максимального характерного уровня	Максимальный уровень 2015г м абс. БС	Дата максим. уровня 2015г
г. Елабуга / 1957-1962, 1978-2015 гг	60,39	17-19.05.1957	56,58	21.05
с. Соколы Горы / 1957-2015 гг	58,44	16-17.05.1957	55,03	22.05

Являясь крупнейшим в Волжско-камском каскаде, Куйбышевское водохранилище осуществляет суточное, недельное и сезонное регулирование стока, на него же ложится и основная нагрузка в поддержании необходимого уровня режима для всего каскада. В настоящее время уровень режим Куйбышевского водохранилища определяется решениями Межведомственной оперативной группы.

Таблица 1.5.2

Характерные минимальные уровни по опорным постам Куйбышевского водохранилища

ОГП/период наблюдений	Минимальный характерный уровень, м абс. БС	Дата минимального характерного уровня	Минимальный уровень 2015г м. абс. БС	Дата миним. уровня 2015г
г. Елабуга / 1957-1962, 1978-2015 гг	48,13	25.03.1985	50,82	14.12
с. Соколы Горы / 1957-2015 гг	47,62	01.03.1982	50,77	15.12

Анализируя гидрографы и данные, приводимые в таблицах, можно отметить следующее:

а) максимальные уровни воды, как правило, наблюдаются в апреле-мае и их значения могут значительно отличаться от года к году;

б) наименьшие за год уровни наблюдаются в период осенне-зимней сработки на Куйбышевском водохранилище.

Исследование ледового режима Куйбышевского водохранилища осуществляется путем наблюдений за толщиной льда в прибрежной и открытой частях водоема, а также визуальным наблюдением за процессами замерзания, вскрытия и состоянием ледяного покрова с составлением картограмм ледовой обстановки и записей в полевых книжках. Все виды наблюдений выполняются в соответствии с существующими Наставлениями и Методическими указаниям.

В ледовом режиме Куйбышевского водохранилища различают следующие периоды: замерзание, ледостав, вскрытие и очищение водохранилища. В период замерзания начинаются процессы ледообразования на поверхности и в глубинных слоях водоема, происходит накопление, перенос и смерзание поверхностного и внутриводного льда, формируется ледяной покров.

Температура воды в начале ледостава определяется гидрометеорологическими факторами в предледоставный период. При тихой погоде и резком понижении температуры воздуха в период ледообразования водные массы сохраняют при ледообразовании более высокую температуру. В годы с интенсивной штормовой деятельностью в осенний период водные массы сильно выхолаживаются, и температура воды не превышает 0,1°C.

Начало ледообразования и ледостава зависит главным образом от запаса тепла в воде и от интенсивности теплоотдачи с водной поверхности. В зависимости от складывающихся погодных условий каждого года, начало осенних ледовых явлений происходит в различные сроки.

Средний срок начала ледообразования на Куйбышевском водохранилище приходится на 10-21 ноября, сроки начала ледообразования на постах Елабуга и Соколы Горы приведены в таблице 1.5.3.

Таблица 1.5.3

Сроки начала осеннего ледообразования

пост	Дата начала осеннего ледообразования		
	ранняя	средняя	поздняя
ОГП г.Елабуга	02.11	19.11	15.12
ОГП с.Соколы Горы	12.10	14.11	15.12

На гидрологических постах Елабуга и Соколы Горы процессы осеннего ледообразования обычно начинаются с образования сала и заберегов, могут наблюдаться шугоход и ледоход различной интенсивности. Продолжительность процесса осеннего

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

ледообразования в среднем составляет 9-12 дней. Дальнейшее развитие осенних ледовых явлений приводит к формированию сплошного ледяного покрова. Средние даты установления ледостава на Куйбышевском водохранилище приходятся на 18-29.11. Сроки установления ледостава по рассматриваемым постам приводятся в таблице 1.5.4.

Таблица 1.5.4

Сроки установления ледяного покрова

пост	Дата установления ледостава		
	ранняя	средняя	поздняя
Елабуга	08,11	29,11	29,12
Соколы Горы	23,10	26,11	18,12

Рассматриваемый участок Куйбышевского водохранилища покрывается ледяным покровом в среднем в начале третьей декады ноября. Из-за сбросов Нижнекамской ГЭС на участке ОГП Елабуга на протяжении зимнего периода наблюдаются трещины в ледяном покрове и образуются полыньи. Средняя продолжительность ледостава составляет по ОГП Елабуга и Соколы Горы 119 и 127 дня соответственно.

В зимний период происходит дальнейшее формирование ледяного покрова за счет промерзания неподвижных масс льда, нарастание толщины льда путем кристаллизации воды на нижней поверхности ледяного покрова, промерзания шуги под ледяным покровом, а также смерзания снега, пропитанного водой и находящегося на ледяном покрове.

Средняя максимальная толщина льда составляет по данным ОГП Елабуга и Соколы Горы 49 и 54 см.

Процесс разрушения ледяного покрова происходит под влиянием теплового разрушения льда (солнечная радиация, талые воды) и механического взлома его при резком подъеме уровня воды, а также под воздействием ветра.

Анализ материалов показывает, что разрушение целостности ледяного покрова Куйбышевского водохранилища начинается через 5-10 дней после устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°C. Обычно разрушение льда начинается с появлением закраин, полыней и разводий, ежегодно наблюдается дрейф льда различной интенсивности. Сведения о сроках развития весенних ледовых явлениях представлены в таблице 1.5.5.

Таблица 1.5.5

Сроки развития весенних ледовых явлений

Инв. № подл.	Взам. инв. №						Лист
	Подп. и дата						
Анализ материалов показывает, что разрушение целостности ледяного покрова Куйбышевского водохранилища начинается через 5-10 дней после устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°С. Обычно разрушение льда начинается с появлением закраин, полыней и разводий, ежегодно наблюдается дрейф льда различной интенсивности. Сведения о сроках развития весенних ледовых явлениях представлены в таблице 1.5.5.							
Таблица 1.5.5							
Сроки развития весенних ледовых явлений							
ИГМИ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	40	

пост	Дата начала разрушения ледяного покрова			Дата начала весеннего дрейфа льда		
	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя
ОГП г.Елабуга	04.03	24.03	13.04	29.03	07.04	19.04
ОГП с.Соколы Горы	10.03	29.03	15.04	25.03	08.04	30.04

Полное очищение акватории Куйбышевского водохранилища ото льда в пределах территории Татарстана происходит в среднем в период с 17 по 26 апреля, сведения о средних сроках очищения водохранилища по рассматриваемым постам за многолетний период представлены в таблице 1.5.6.

Таблица 1.5.6

Сроки очищения водной поверхности ото льда

пост	Дата очищения ото льда		
	ранняя	средняя	поздняя
ОГП г.Елабуга	01.04	19.04	09.05
ОГП с.Соколы Горы	30.03	22.04	07.05

Весеннее нагревание вод водохранилища начинается еще при ледоставе за счет проникновения солнечной радиации через лед и притока поверхностных талых вод.

Обычно это наблюдается во второй-начале третьей декады апреля. К моменту очищения водохранилища ото льда температура воды достигает 1-3°C и начинается интенсивный прогрев воды. Переход температуры воды через 4°C (за многолетний период с 1981г.) на изучаемом участке происходит в среднем 25-26 апреля, а через 10°C – 13 – 16 мая.

Период летнего прогревания воды охватывает время от появления устойчивой прямой стратификации по глубине до начала осеннего охлаждения водных масс в водохранилище. Периодом максимального прогрева температуры воды на поверхности является июль. Среднемаксимальная температура воды за период наблюдений 1981-2014 гг. составляет на рассматриваемом участке 24,0-24,3°C. Максимальная измеренная температура воды (с учетом архивных данных ОГ) за названный период отмечена у ОГП Елабуга 26,7°C и у ОГП Соколы Горы 27,0°C.

В связи с уменьшением количества тепла, поступающего на поверхность водохранилища, с августа начинается слабое охлаждение воды. Период осеннего охлаждения водных масс охватывает время от начала устойчивого охлаждения водохранилища до момента образования на нем сплошного ледяного покрова. В этот период наблюдается общее

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

						ИГМИ	Лист 41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

понижение температуры воды, разрушение термических зон и выравнивание температуры воды по глубине.

Переход температуры воды осенью через 10°C начиная в среднем на изучаемом участке происходит в среднем 5-7 октября, через 4°C в период с 28 октября по 3 ноября.

Ближайшим к площадке водным объектом является р.Челна, расстояние до которого составляет 2.0 км.

Челна (устар. Шукралинка) — река в России, протекает в Республике Татарстан. Левый приток Камы. В народе называется Челнинка.

Длина реки 33 км, площадь водосборного бассейна 364 км². Впадает в Нижнекамское водохранилище в 75 км от устья по левому берегу Камы.

Берёт начало у деревни Таш-Кичу в местности с абсолютными высотами до 225 м на юге Тукаевского района. Течёт в северо-западном и северном направлениях, резко сворачивая на запад в черте города Набережные Челны.

Устьевая часть затоплена водами водохранилища. В устье слева находится пристань Набережных Челнов.

Притоки: Мелекеска (основной, левый), Ялхов (правый).

На реке расположены населённые пункты (от истока к устью): деревня Таш-Кичу, село Шукрале, деревни Куперле и Калиновка, село Новотроицкое, деревня Суровка, город Набережные Челны.

По данным государственного водного реестра России относится к Камскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки — Кама от Нижнекамского гидроузла и до устья, без реки Вятка, речной подбассейн реки — бассейны притоков Камы до впадения Белой. Речной бассейн реки — Кама.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГМИ	Лист
										42
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Животный мир также представлен насекомыми (рукокрылыми и чешуекрылыми) и почвенной мезофауной.

Виды растений и животных, включенные в Красную книгу РФ и РТ, на территории изысканий отсутствуют.

Непосредственно на участке проведения работ поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайшими поверхностными водными объектами являются р. Челна в 2 км к западу, и р.Кама (Куйбышевское вдхр.) в 3,35 км к северо-западу от границ земельного участка. Водоохранные зоны 100 и 200 м соответственно не затрагиваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГМИ	Лист
										44
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Заключение

1. Площадка производства работ расположена в г. Набережные Челны, в умеренном климатическом поясе с отчётливо выраженными сезонами года, умеренно суровой снежной зимой и жарким летом. Непосредственно район изысканий расположен в Восточном Закамье Республики Татарстан и по климатическому районированию для строительства относится к подрайону I В. Средняя годовая температура воздуха по району изысканий положительна и составляет 3,9°C. Средняя месячная температура воздуха имеет хорошо выраженный годовой ход с максимумом в июле (19,7°C) и минимумом в январе (-11,7°C).

2. По количеству осадков данный район относится к зоне умеренного увлажнения, их годовое количество, в среднем, составляет 556,4 мм. Суммы осадков в отдельные годы могут значительно отклоняться от среднего значения. Максимальная сумма осадков за год составляет 804 мм, минимальная - 336 мм. В среднем максимальное количество осадков приходится на летние месяцы и составляет 66,4 мм (август), наименьшее количество отмечено в апреле – 26,1 мм.

3. В целом за год преобладают южные и западные ветры, причем это преобладание более резко выражено в холодный период года; в летние месяцы в связи с развитием циклонической деятельности наблюдается увеличение ветров с северной составляющей. Средняя скорость ветра достигает максимальных значений в холодный период года (до 5,5 м/с), летом она снижается до 3,7 м/с.

4. Для рассматриваемого района характерен устойчивый снежный покров. Продолжительность его залегания, в среднем, составляет 147 дней. Обычно, установление устойчивого снежного покрова приходится на 15 ноября, а сход снега происходит 11 апреля.

5. В среднем, за зиму глубина промерзания почвы составляет 66 см. В суровые и малоснежные зимы промерзание почвы доходит до полутора метров, а в теплые – не превышает 23 см. В последнее время из-за теплых зим отмечается уменьшение промерзания почвы, кроме того, из-за колебаний температурного режима верхние слои почвы могут замерзать и оттаивать несколько раз за зимний сезон.

6. Гололедно- изморозевые отложения чаще всего отмечаются в конце осени – начале зимы (ноябрь - декабрь). Максимальный диаметр отложения гололеда (на высоте 2 м) составляет 7 мм, изморози – 17 мм.

7. Из опасных метеорологических явлений наиболее высока повторяемость сильных ветров, отмечающихся преимущественно в холодный период года, и метелей.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГМИ	Лист

Вероятность их возникновения составляет около 40 и 50 %, соответственно. Значительно реже наблюдаются сильные гололедно-изморозевые отложения, ливни, снегопады, пыльные бури, морозы и жара. Вероятность наступления данных событий составляет 7 - 2 %.

8. В соответствии с картами 1, 2 и 3 Приложения Е и таблицами 10.1, 11.1, 12.1 СП 20.13330. 2016 «Нагрузки и воздействия» (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2)) территория изысканий относится к 4 району по весу снегового покрова с соответствующим району весом снегового покрова $S_g = 2,0 \text{ кН/м}^2$, к 2 району по давлению ветра со значением 0,3 кПа и к 2 району по толщине стенки гололеда с соответствующим значением в 5 мм.

9. Участок проведения изысканий приурочен к водосбору Камского участка Куйбышевского водохранилища.

10. Непосредственно на участке проведения работ поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайшими поверхностными водными объектами являются р.Челна в 2 км к юго-западу и р Кама (Куйбышевское вдхр.) в 3,35 км к северо-западу от границ участка изысканий.

Максимальные уровни воды водоемов и водотоков, расположенных в районе проведения изысканий, имеют значительно более низкие отметки, чем абсолютные высоты площадки, отведенной под застройку.

11. В результате производства работ и эксплуатации проектируемого объекта изменение параметров климатических и гидрологических элементов не ожидается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИГМИ				46

Список литературы

1. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений. – Н. Новгород, 2007. – 134 с.
2. Руководство по определению расчетных гидрологических характеристик. – Л., Гидрометеиздат, 1973. – 112 с.
3. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. – Л., Гидрометиздат, 1984. – 447с.
4. СП 33-101-2003 «Определение основных гидрологических характеристик». – М., 2004 г.
5. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», Госстрой, М., 1997 г.
6. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», М., 1997 г.
7. Гидрологическая изученность, т. 11, вып .1, Гидрометиздат, Л., 1966 г.
8. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 2 часть II.
9. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3, часть I. Метеорологические наблюдения на станциях.
10. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 2, часть I. Метеорологические наблюдения на постах.
11. Н.В. Кобышева, Г.Я. Наровлянский. Климатологическая обработка метеорологической информации. – Ленинград, Гидрометеиздат, 1978 г.
12. Климат Татарской АССР. Издательство Казанского университета, 1983 г.
13. Строительная климатология. СНиП 23-01-99. Госстрой России, Москва, 2000 г.
14. Гидрологический словарь, Ленинград, Гидрометиздат, 1978 г.
15. Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ, под ред. О.П. Ермолаева, Казань, 2007 г.
16. ГВК Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши, т. 1, вып. 24, Л., Гидрометиздат, 1985 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИГМИ	Лист
										47
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

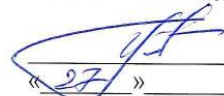
ИГМИ

Лист
48

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального директора-
Технический директор
ОАО «Сетевая компания»


 И.Р. Галимзянов
 « 27 » 06 2019 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА

КЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Центр	
1.	<p>Основание для проектирования:</p> <p>1.1. Инвестиционная программа ОАО «Сетевая компания»</p> <p>1.2. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации</p> <p>1.2.1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;</p> <p>1.2.2. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 № 937;</p> <p>1.2.3. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».</p> <p>1.2.4. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ (действующая редакция);</p> <p>1.2.5. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ (действующая редакция);</p> <p>1.2.6. Правила устройства электроустановок» (7-издание, с исправлениями);</p> <p>1.2.7. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 19.06.2003 №229 (действующее издание);</p> <p>1.2.8. «Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на ВЛЭП напряжением 110 кВ и выше». РД 153-34.0-48.518-98;</p> <p>1.2.9. Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ, СТО 56947007-29.240.55.016-2014;</p> <p>1.2.10. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС), СТО 56947007-29.240.10.248-2017;</p> <p>1.2.11. Стандарт «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения» СТО 56947007-29.240.30.010. -2008;</p> <p>1.2.12. Руководство по проектированию систем оперативного постоянного тока (СОПТ) ПС ЕНЭС СТО 56947007-29.120.40.093-2011;</p> <p>1.2.13. СТО 70238424.29.220.20.001-2009 «Аккумуляторные установки электрических станций. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»;</p> <p>1.2.14. СТО 56947007-29.120.40.041-2010 Системы оперативного постоянного тока подстанций. Технические требования;</p> <p>1.2.15. СТО 59012820.29.020.002-2012 «Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и организации эксплуатации»;</p> <p>1.2.16. СТО 59012820.29.020.003-2016 «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем.</p>

КЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Центр

1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГМИ

Лист

49

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

	<p>Микропроцессорные устройства автоматической частотной разгрузки. Нормы и требования»;</p> <p>1.2.17. СТО 59012820.29.020.006-2015 «Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования»;</p> <p>1.2.18. СТО 59012820.29.020.002-2018 «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения перегрузки оборудования. Нормы и требования»;</p> <p>1.2.19. СТО 59012820.29.020.003-2017 «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения повышения частоты. Нормы и требования»;</p> <p>1.2.20. Правила переключений в электроустановках утвержденные приказом Минэнерго России от 13.09.2018 № 757;</p> <p>1.2.21. ФЗ-123 Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».</p> <p>1.2.22. Требования к шкафам управления и РЗА с микропроцессорными устройствами. СТО 56947007-29.120.70.042-2010;</p> <p>1.2.23. Паспорт безопасности объекта ТЭК;</p> <p>1.2.24. Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов. СТО 56947007-29.240.043-2010;</p> <p>1.2.25. Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства. СТО 56947007-29.240.044.2010;</p> <p>1.2.26. Устройства РЗА присоединения 110 – 220 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-33.040.20.022-2009;</p> <p>1.2.27. Рекомендации по применению типовых принципиальных схем распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. СТО 56947007-29.240.30.047-2010;</p> <p>1.2.28. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики, утвержденные приказом Минэнерго России от 12.07.2018 № 548;</p> <p>1.2.29. Руководящие указания по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 35 – 750 кВ. СТО 56947007-29.130.15.114-2012;</p> <p>1.2.30. Стандарт СТО 59012820.29.020.004-2018 Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика. Нормы и требования»;</p> <p>1.2.31. Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные приказом Минэнерго России от 03.08.2018 №630;</p> <p>1.2.32. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 58085-2018 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем. Нормы и требования», утвержденный приказом Росстандарта от 13.03.2018 № 129-ст;</p> <p>1.2.33. ГОСТ Р 56303-2014 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. Общие требования к графическому исполнению» (утвержден приказом Росстандарта от 12.12.2014 № 1984-ст);</p> <p>1.2.34. ГОСТ Р 56302-2014 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики и оборудования</p>
--	--

КЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Центр

2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГМИ

Лист

50

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

	<p>объектов электроэнергетики. Общие требования» (утвержден приказом Росстандарта от 12.12.2014 № 1983-ст);</p> <p>1.2.35. ГОСТ Р 57114-2016 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике и оперативно-технологическое управление. Термины и определения» (утвержден приказом Росстандарта от 04.10.2016 № 1302-ст);</p> <p>1.2.36. ГОСТ Р 57382-2017 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Стандартный ряд номинальных и наибольших рабочих напряжений» (утвержден приказом Росстандарта от 16.01.2017 № 12-ст);</p> <p>1.2.37. «Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем», утвержденные приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 281;</p> <p>1.2.38. Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка электроэнергии, Регламенты оптового рынка электроэнергии, Положение о порядке получения статуса субъектов оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка с приложениями (в действующей редакции);</p> <p>1.2.39. Актуальные схемы и программы развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823;</p> <p>1.2.40. Рекомендации по применению и основные положения по созданию АСУТП ПС 35-500 кВ ОАО «Сетевая компания», введенные в действие приказом от 21.08.2015 №145;</p> <p>1.2.41. Методические рекомендации по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой ОАО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104;</p> <p>1.2.42. Типовые технические требования к проектированию помещений для размещения серверного и (или) телекоммуникационного оборудования ОАО «Сетевая компания», утвержденные Приказом от 13.11.2013 №273;</p> <p>1.2.43. Техническая политика ОАО «сетевая компания» утвержденная и введенная в действие приказом №273 от 31.08.2018;</p> <p>1.2.44. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;</p> <p>1.2.45. ГОСТ 34.201 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;</p> <p>1.2.46. ГОСТ Р 62443 «Сети коммуникационные промышленные. Защищенность (кибербезопасность) сети и системы»;</p> <p>1.2.47. ГОСТ Р 56938-2016 «Защита информации при использовании технологии виртуализации»;</p> <p>1.2.48. Требования к организации систем инженерного обеспечения и инфраструктуры серверных помещений и помещений узлов СДТУ. Типовые технические решения. СТП 9001.6.3-01-01-2016 (42/147и);</p> <p>1.2.49. Положение «О применяемых технических решениях, оборудовании и программного обеспечения для организации инфраструктуры центров обработки данных и корпоративной сети передачи данных», утвержденное и введенное Приказом ОАО «Сетевая компания» от 27.03.2018 №103;</p> <p>1.2.50. Типовые требования к сегментации ЛВС уровня РЭС/ПС, утвержденные директором по РИС ОАО «Сетевая компания» от 01.02.2016;</p> <p>1.2.51. Положение о технической политике ОАО «Сетевая компания», утвержденное и введенное в действие приказом ОАО «Сетевая компания» от 31.08.2018 № 273;</p> <p>1.2.52. Нормы технологического проектирования диспетчерских пунктов и узлов СДТУ энергосистем, РД34.48.151;</p>
--	--

КЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Центр

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

1.2.53. СТО 56947007-29.240.10.191-2014 «Методические указания по защите от резонансных повышений напряжения в электроустановках 6-750 кВ»;

1.2.54. РД 34.21.122–87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

1.2.55. СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;

1.2.56. РД 34.20.179 «Типовая инструкция по компенсации емкостного тока замыкания на землю в электрических сетях 6-35 кВ».

1.2.57. «Правила противопожарного режима в РФ», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390;

1.2.58. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95*);

1.2.59. СТП 9001.7.2.1-01-01-2017 Контрольные кабели. Общие технические требования при проектировании, реконструкции, ремонте и новом строительстве. Пр.СК-317 от 22.11.2017;

1.2.60. СТП 9001.8.5.3-01-01-2018 Требования к приемке устройств РЗА в эксплуатацию при новом строительстве, реконструкции и модернизации Пр.СК-45 от 08.02.2018;

1.2.61. Методические указания по эксплуатации современных электронных устройств контроля изоляции систем оперативного постоянного тока на подстанциях ОАО «Сетевая компания» Пр.СК-290 от 11.11.2016 г.;

1.2.62. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 №937.

1.2.63. Стандарт предприятия. Диспетчерские наименования оборудования ОАО «Сетевая компания». СТП 9000.2.7.2.-01-02-2016 (37/201).

1.2.64. Приказ Ростехнадзора от 26.12.2006 №1129 «Об утверждении и введении в действие Порядка проведения при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов, проектной документации».

1.2.65. Приказ Ростехнадзора от 31.01.2013 №38 «Об утверждении Административного регламента по исполнению Ростехнадзором государственной функции по осуществлению федерального государственного строительного надзора при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства, указанных в п. 5.1. ст.6 Градостроительного кодекса РФ, за исключением тех объектов, в отношении которых осуществление государственного строительного надзора указами Президента РФ возложено на иные федеральные органы исполнительной власти».

1.2.66. Приказ Ростехнадзора от 26.12.2006 № 1128 «Об утверждении и введении в действие Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».

1.2.67. Приказ Ростехнадзора от 12.01.2007 № 7 «Об утверждении и введении в действие Порядка ведения общего и(или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства».

1.2.68. Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств РЗА утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 100

	<p>1.2.69. Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101;</p> <p>1.2.70. СТО 29.240.55.143-2013 Методика расчёта предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий»</p> <p>Данный перечень НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться НТД, действующими в отрасли на момент разработки ПСД.</p>
2.	Вид строительства. Строительство
3.	Стадийность проектирования. Двухстадийное – 1 стадия: проектная документация, 2 стадия: рабочая документация.
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке. Не требуется.
5.	Особые условия строительства: <ul style="list-style-type: none"> - Проект должен обеспечить строительство без перерыва электроснабжения потребителей в условиях действующей подстанции и в стесненных условиях строительства; - Климатические условия и нагрузки на КЛ 110 кВ должны определяться в соответствии с главой 2.3 седьмого издания ПУЭ; - Получить технические условия на пересечение проектируемого объекта с инженерными сооружениями; - Выполнить проектирование в соответствии с требованиями к строительству в зонах с особыми условиями использования территории
6.	Основные технико-экономические показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа. Марку, сечение, протяженность и трассу прохождения КЛ 110 кВ определить проектом
7.	Требования к проектной организации. В составе проекта обосновать и выполнить технические решения в полном объеме в соответствии с требованиями, предусмотренными частями 12 и 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации в том числе: <ul style="list-style-type: none"> - Организацию строительства, включая предложения по выделению очередей и пусковых комплексов и определению сроков проведения строительно-монтажных и пусконаладочных работ; - Техничко-экономические и ресурсные показатели строительства; - Разработать схему внешнего электроснабжения (при необходимости); - Сметную документацию формировать в соответствии с требованиями действующей «Методики определения стоимости проектных и изыскательских работ»; - На каждый инвентарный объект, в соответствии с Приказом ОАО «Сетевая компания» от 14.04.2015 №109 «Об утверждении Правил отнесения имущества к основным сетям», формировать отдельную спецификацию и отдельный сметный расчет;

5

КЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Центр

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГМИ

Лист

53

	<ul style="list-style-type: none"> - В сметной документации стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном (2001 года) и текущем (сложившемся ко времени составления смет); - В сметной документации предусмотреть локальные сметы, составленные на основании перечня и объемов пусконаладочных работ в полном объеме («вхолостую» и «под нагрузкой»). Затраты на проведение работ «вхолостую» включить в сводный сметный расчет стоимости строительства; - В сводный сметный расчет включить затраты на исполнительную съемку, изготовление технического плана; - В сводном сметном расчете предусмотреть затраты на организацию усиленной охраны объекта (при необходимости); - В проекте предусмотреть мероприятия по переустройству коммуникаций попадающих в зону реконструкции; - Выдать заказчику экземпляр проекта на бумажном носителе в количестве 4 шт. и в электронном виде (в формате PDF с возможностью поиска и копирования текста). Сметную документацию в формате, совместимом с ПК «Гранд-смета»; - Согласовать проект с заинтересованными организациями в соответствии с законами и действующими нормативными документами; - Предусмотреть организацию учета электроэнергии, в проекте, отдельным разделом или томом, предусмотреть организацию АИИС УЭ (при необходимости) - Согласовать трассу проектируемого участка КЛ с Заказчиком. - В рабочей и проектной документации предусмотреть сравнительную ведомость стоимости объекта. - Определить необходимость разработки схем внешнего электроснабжения. - Предусмотреть организацию усиленной охраны. - Предусмотреть организацию учета электроэнергии. <p>Проектом предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнить инженерно-геологические, инженерно-гидрологические, инженерно-геодезические, инженерно-экологические изыскания для проектирования в объеме, необходимом для проектирования - В ходе проектирования объекта выполнить следующие мероприятия (окончательный состав работ подлежит уточнению в процессе принятия проектных решений): <ul style="list-style-type: none"> • согласование с правообладателями использования земельных участков (частей участков), в т.ч. получение необходимого пакета распорядительных документов о предоставлении (использовании) земельных и/или лесных участков в органах власти Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципальных образований, местного самоуправления; • выполнение в отношении земельных участков государственной или муниципальной собственности кадастровых работ по формированию земельных и/или лесных участков и в отношении земельных участков иной собственности при возникновении такой необходимости по согласованию с Заказчиком; • составление схемы границ предполагаемых к использованию земель и/или лесных участков с указанием координат характерных точек границ, с использованием системы координат, применяемой при ведении государственного кадастра недвижимости; • внесение Объекта в схемы (документы) территориального планирования в соответствии с требованиями действующего законодательства; • подготовку договоров (иных необходимых документов) на право пользования Заказчиком земельным участком и сопровождение процедуры заключения (подписания) между Заказчиком и правообладателями земельных и/или участков договоров аренды (купли-продажи) земельных участков, в т.ч. урегулирование разногласий по условиям указанных договоров, соглашений об установлении сервитута земельного участка, необходимых для строительства Объекта и реконструкции объектов, принадлежащих Заказчику;
--	--

КЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Центр

- проведение процедуры изъятия земельных участков для государственных или муниципальных нужд, а также подготовку необходимой документации для совершения процедуры по изъятию земельного участка (разработка проектов планировки, межевания территории и иные мероприятия, предусмотренные действующим законодательством);
 - выполнение историко-культурной экспертизы;
 - разработку, согласование и утверждение проекта планировки территории и проекта межевания территории;
 - иные работы, необходимые для оформления прав на земельные и/или лесные участки для строительства Объекта, реконструкции объектов в полном объеме.
- Разработать раздел проектной документации, содержащий сведения о зонах с особыми условиями использования территории (охранная зона объектов электроэнергетики, санитарно-защитные зоны), образуемых и/или изменяемых в результате нового строительства проектируемых объектов, в том числе в отношении переустройства в связи с данным строительством объектов электросетевого хозяйства.

7.1. Проектом предусмотреть:

7.1.1. Строительство кабельной линии из сшитого полиэтилена от ВЛ 110 кВ Заводская - Центр оп. 45 до ПС 110 кВ Центр, от ВЛ 110 кВ НЧТЭЦ - Центр оп. 72 до ПС 110 кВ Центр, длину, марку и сечение определить проектом. При производстве работ применить кабель для прокладки без ограничения разности уровней. Количество соединительных муфт и необходимость транспозиции экранов определить проектом.

7.1.2. Определить способы и режимы заземления экранов КЛ;

7.1.3 На концевых муфтах предусмотреть установку ОПН. Тип определить проектом - предусмотреть систему мониторинга технического состояния ОПН с интеграцией в АСУ ТП ПС. Тип аппаратов, датчиков контроля и приборов (систем) диагностики на стадии проекта согласовать с Заказчиком;

7.1.4. Проектом предусмотреть организацию демонтажа сооружений КСМ, КСтМ

7.1.5. Выбор трассы КЛ 110 предварительно согласовать с Заказчиком.

7.1.6 Предусмотреть установку по трассе КЛ информационных знаков (реперов), на которых должны быть сведения, предусмотренные нормативными документами ПУЭ, ПТЭ;

7.1.7 Включить в состав оборудования приспособления, оснастку, инструмент и приборы для технического обслуживания КЛ, тип и количество согласовать с Заказчиком;

7.1.8 ПНР КЛ выполнить согласно ГОСТ Р МЭК 60840-2017.

7.1.9 Предусмотреть перед вводом в эксплуатацию испытание и измерение КЛ согласно ГОСТ Р МЭК 60840-2017".

7.1.10 Предусмотреть установку датчиков для измерения тока утечки, интеллектуальных шаровых маркеров, маркероискателей.

7.2. Релейная защита:

7.2.1 Выполнить проектный расчёт параметров настройки (уставок) устройств РЗА ВКЛ 110 кВ Заводская - Центр, ВКЛ 110 кВ НЧТЭЦ - Центр. По результатам расчёта уставок РЗА в рабочей документации представить данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗА (бланки уставок).

7.3 ССДТУ предусмотреть:

Для нужд АСУ ТП и связи. Предусмотреть совместную с КЛ-110 кВ, прокладку ВОЛС -32 волокна. Необходимость установки оборудования ОПС определить на стадии проектирования. Технические решения согласовать с Заказчиком на стадии проектирования.

КЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Центр

7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИГМИ

Лист

55

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

8.	Требования к качеству конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции: - в соответствии с действующими нормативами.
9.	Требования к технологии, режиму предприятия: Не требуется.
10.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям Не требуется
11.	Выделение этапов строительства, требования по перспективному расширению предприятия. проектом определить этапы строительства, объемы работ согласовать с Заказчиком
12.	Требования по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения. Не требуется
13.	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий - в случае заключения договора аренды лесного участка необходимо предусмотреть разработку проекта освоения лесов, получение положительного экспертного заключения государственной (муниципальной) экспертизы ПОЛ. - мероприятия по охране атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. Перечень и расчет рассеивания вредных выбросов в атмосферу. - мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных и подземных вод. Расчет массы сбросов вредных веществ в окружающую среду. - мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов. Перечень и расчет объемов образования отходов производства и потребления. - мероприятия по охране растительного и животного мира. - перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат. - мероприятия по рекультивации и благоустройству нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова. -
14.	Требования к режиму безопасности и гигиене труда В соответствии с действующими НТД
15.	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности - В соответствии с действующими НТД.
16.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Предусмотреть выделение охранной зоны КЛ и ее обозначение на местности предупреждающей и запрещающей информацией согласно требований нормативных документов.
17.	Требования к инженерной-технической укреплённости объекта. Инженерно-технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объекта от преступных посягательств. Не требуется.

8

КЛ 110 кВ на ПС 110 кВ Центр

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ИГМИ

Лист

56

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА СРО

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

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

27.04.20
(дата)

2971/2020
(номер)

Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

**115088, г. Москва, ул. Машиностроения 1-я, д. 5, пом.1, эт. 4, каб. 6а; www.oaiis.ru;
mail@oaiis.ru**

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-001-28042009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

**Общество с ограниченной ответственностью Проектно-изыскательская фирма
«Промышленная экология и мониторинг»**

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя-физического лица или полное наименование заявителя-юридического лица)

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 Проектно-изыскательская фирма «Промышленная экология и мониторинг» (ООО ПИФ «ПромЭкоМониторинг»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	1655146740
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1071690064610
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	РФ, 420022, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Габдуллы Тукая, д. 84А
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	1492

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИГМИ	Лист
							58

2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	03.03.2010						
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	03.03.2010 Протокол Координационного совета №29						
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	03.03.2010						
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):							
<table border="1"> <tr> <td>в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)</td> <td>в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)</td> <td>в отношении объектов использования атомной энергии</td> </tr> <tr> <td>03.03.2010</td> <td>28.06.2011</td> <td>Нет</td> </tr> </table>	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	03.03.2010	28.06.2011	Нет	
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					
03.03.2010	28.06.2011	Нет					
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	V не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов рублей)						
б) второй	-----						
в) третий	-----						
г) четвертый	-----						
д) пятый <*>	-----						
е) простой <*>	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства						
<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство							
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	V	не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов рублей)
б) второй		-----
в) третий		-----
г) четвертый		-----
д) пятый <*>		-----

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

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 <*> -----	-----
<*> указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Заместитель
исполнительного директора
(должность
уполномоченного лица)



Герцен
(подпись)

Н.А. Герцен
(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Метеорологическая информация в соответствии со СНиП 23-01-99* СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ

Данные СП 131.13330.2012
Таблица 1* - КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА ГОДА

Республика, край, область, пункт	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспечен- ностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспечен- ностью		Темпе- ратура воздуха, °С, обеспечен- ностью 0,94	Абсо- лютная мини- мальная темпе- ратура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда темпе- ратуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя месячная относи- тельная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относи- тельная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	Коли- чество осадков за ноябрь - март, мм	Преобла- дающее направ- ление ветра за декабрь - февраль	Макси- мальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной темпе- ратурой воздуха ≤ 8 °С
								≤ 0 °С		≤ 8 °С		≤ 10 °С							
	продол- житель- ность	средняя темпе- ратура	продол- житель- ность	средняя темпе- ратура				продол- житель- ность	средняя темпе- ратура										
	0,98	0,92	0,98	0,92															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Бугульма	-40	-36	-36	-33	-19	-47	6,7	164	-9,2	221	-5,8	235	-4,9	86	85	264	ЮЗ	7,5	5,4
Елабуга	-42	-38	-38	-34	-19	-47	7,7	158	-9	215	-5,5	229	-4,6	81	80	173	ЮЗ		3,6
Казань	-41	-36	-36	-32	-18	-47	6,8	156	-8,7	215	-5,2	229	-4,3	83	79	135	Ю	-	4,3

Таблица 2* - КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОГО ПЕРИОДА ГОДА

Республика, край, область, пункт	Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель - октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь - август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Бугульма	975	21,5	25,7	23,9	38	11,1	69	55	289	-	СЗ	0
Елабуга	1000	23,9	27	25,3	40	11,3	67	51	354	68	СЗ	3,7
Казань	1000	23,5	27,2	24,7	38	10,8	69	56	373	75	СЗ	3,8

Таблица 3* - СРЕДНЯЯ МЕСЯЧНАЯ И ГОДОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, °С

Республика, край, область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бугульма	-14,3	-13,7	-8,0	2,4	11,4	16,3	18,1	16,4	10,2	2,1	-5,8	-11,6	2,0
Елабуга	-13,9	-13,2	-6,6	3,8	12,4	17,4	19,5	17,5	11,2	3,2	-4,4	-11,1	3,0
Казань	-13,5	-13,1	-6,5	3,7	12,4	17,0	19,1	17,5	11,2	3,4	-3,8	-10,4	3,1

Таблица 5а. Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

Республика, край, область, пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Елабуга	2,1	2,1	3,3	6,1	8,7	12,2	14,8	13,4	9,7	6,3	4,1	2,7	7,1
Казань	2,1	2,2	3,4	6,1	8,8	12,3	15,0	13,7	9,9	6,4	4,4	2,8	7,3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИГМИ

Лист

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