



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
ПРОДУКТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА» (ОАО «ГИАП»)**

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «Совет проектировщиков»
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-011-16072009
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»

Инв. № _____

**ПАО «КуйбышевАзот», РФ,
САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, г. ТОЛЬЯТТИ**

**«КОРПУС 502Б. ПРОИЗВОДСТВО НЕКОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ
КИСЛОТЫ МОЩНОСТЬЮ 510 ТЫС. ТОНН В ГОД НА БАЗЕ 1-4
АГРЕГАТОВ УКЛ-7-76»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 1. Текстовая часть

33770.24.05-5026-КР1

Том 4.1

2024 г.



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
ПРОДУКТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА» (ОАО «ГИАП»)**

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «Совет проектировщиков»
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-011-16072009
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»

**ПАО «КуйбышевАзот», РФ,
САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, г. ТОЛЬЯТТИ**

**«КОРПУС 502Б. ПРОИЗВОДСТВО НЕКОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ
КИСЛОТЫ МОЩНОСТЬЮ 510 ТЫС. ТОНН В ГОД НА БАЗЕ 1-4
АГРЕГАТОВ УКЛ-7-76»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 1. Текстовая часть

33770.24.05-5026-КР1

Том 4.1

Директор по производству

Главный инженер проекта

А.Н. Овечкин

Ю.Б. Слизовский

2024 г.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, является конфиденциальной и не может использоваться и передаваться третьему лицу без письменного разрешения ОАО «ГИАП»

Инва. № подл.	Взам. инв. №
№ 619850-Д	
Подп. и дата	

8	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:.....	25
8.1	Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций 25	
8.2	Снижение шума и вибрации	25
8.3	Гидроизоляция и пароизоляция помещений.....	26
8.4	Снижение загазованности помещений	26
8.5	Удаление избытков тепла.....	27
8.6	Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений	27
8.7	Пожарная безопасность.....	27
8.8	Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	31
9	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	32
10	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	37
11	Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	39
12	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.....	41
13	Список использованных источников	42
Приложение 1.		48
. Фоновые концентрации загрязняющих веществ		48
Таблица регистрации изменений		49

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

2

1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Материалы инженерных изысканий для разработки проекта приняты согласно отчетным материалам, выполненным Обществом с ограниченной ответственностью «ГЕОПРОЕКТ» г. Тольятти 2024 г.:

№540-ИГДИ Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации;

№540-ИГИ Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации;

№540-ИГМИ Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации;

№540-ИЭИ Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации.

Топографические условия

В административном отношении участок изысканий расположен в Самарской области, Ставропольский район, г.о. Тольятти, ул. Новозаводская, 6, промышленная площадка действующего предприятия ПАО «КуйбышевАзот».

Район исследований расположен на левом берегу р. Волга. Ближайшими водными объектами являются: Васильевские озера (4,3 км в восточном направлении), Куйбышевское водохранилище (8,6 км в южном направлении).

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах III (аQI) надпойменной террасы левого берега р. Волга. Поверхность участка ровная, спланированная, забетонирована, в условиях действующего предприятия - техногенно преобразованная. Характеризуется абсолютными отметками 86.0-87.0 м.

Инженерно-геологические условия

Геологическое строение исследуемого участка характеризуется развитием мощной толщи четвертичных аллювиальных отложений нижнего звена (аQI), представленных в основном суглинками и песками, с поверхности они перекрыты насыпными грунтами (tQIV). Условия залегания грунтов показаны на геологических разрезах (граф.часть), где выделен 1 слой и 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Слой 1 – насыпной грунт;

ИГЭ 1 – суглинок твердой консистенции, не просадочный;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

ИГЭ 2 – песок мелкий, малой степени водонасыщения, плотный;

ИГЭ 2а – песок мелкий, малой степени водонасыщения, средней плотности.

Слой 1 (tQIV) – Насыпной грунт: с поверхности практически повсеместно – бетон мощностью 0,20 м., ниже - суглинок тёмно-серый, от твёрдой до мягкопластичной консистенции с включением дресвы, щебня, строительного мусора до 10%, с прослоями песка, участками уплотнённый. Встречен по всему участку изысканий. Залегает с поверхности. Мощность слоя 1.50 – 5.00 м.

ИГЭ 1 (aQI) – Суглинок желтовато-коричневый, твёрдой, реже полутвёрдой консистенции. Подстиляет насыпные грунты, залегает с глубины 1.50 - 5.00 м., мощность слоя 3.90 – 6.60 м. В толще суглинка встречены тонкие, до 0.2 м., прослои супеси твёрдой и песка мелкого.

ИГЭ 2 (aQI) – Песок мелкий, желтовато-коричневый, малой степени водонасыщения, плотный, с редкими тонкими линзами суглинка и супеси. Подстиляет грунты ИГЭ 1, залегает с глубины 6.90 -9.00 м., максимальная вскрытая мощность 11.80 м.

ИГЭ 2а (aQI) – Песок мелкий, желтовато-коричневый, малой степени водонасыщения, средней плотности. Выделен по результатам статического зондирования. Залегает в виде прослоев в толще песков ИГЭ 2 с глубины 13.60 - 16.00 м., мощностью 0.30 – 0.80 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды в скважинах, пройденных до глубины 20.0 м. не встречены.

На основании архивных материалов («Разведка и переоценка запасов подземных вод для водоснабжения г. Тольятти», АОЗТ ГИДЭК, ФГУПП Волгагеология Куйбышевская ГГЭ, 2001г.), подземные воды верхнеплиоцен-четвертичного аллювиального водоносного комплекса залегают на глубине 24.0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 62.0 - 63.0 м. БС. Подземные воды безнапорные, водовмещающими породами являются пески мелкие с коэффициентом фильтрации 5-20 м/сут. Режим подземных вод подчинён колебаниям поверхностных вод Куйбышевского водохранилища. Питание осуществляется за счёт фильтрации атмосферных осадков и талых вод, подпора водохранилища, разгрузка – подземным стоком, в сторону понижения рельефа. Прогнозный среднегодовой уровень подземных вод в районе участка изысканий составит 65.0 м. БС.

По наличию процесса подтопления, территория является неподтопляемым. Критерий типизации участка III-A. В случае утечек из водонесущих инженерных коммуникаций возможно локальное техногенное замачивание грунтов в верхней части разреза с образованием водоносного горизонта типа «верховодка». При проектировании следует предусмотреть надёжный отвод дождевых, талых и технических вод, при эксплуатации

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

4

- предотвратить аварийные утечки из водонесущих коммуникаций.

Метеорологические и климатические условия

Описываемый район по классификации Б.П. Алисова [5, 6] относится к поясу континентального климата умеренных широт с характерными вторжениями арктического и тропического воздуха.

Основные черты климата - холодная зима, жаркое, сухое лето с большим количеством ясных, малооблачных дней, продолжительная осень, короткая, бурная весна. Весь год наблюдается недостаточность и неустойчивость атмосферных осадков, сухость воздуха, интенсивность процессов испарения.

Климатическая характеристика приведена согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (принята по климатическим параметрам г. Невинномысска).

Климатические параметры холодного периода года, следующие:

- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 равна минус 34 °С, обеспеченностью 0,92 равна минус 31 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха минус 43 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 6,7 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 83 %;
- количество атмосферных осадков за ноябрь-март 226 мм;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – восточное;
- максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь 3.5 м/с.

Климатические параметры теплого периода года, следующие:

- температура воздуха обеспеченностью 0,98 равна 29 °С, обеспеченностью 0,95 равна 28 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха 40 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 10,7 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 63 %;
- количество атмосферных осадков за апрель-октябрь 326 мм;
- преобладающее направление ветра за июнь-август – западное;
- минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль 2,3 м/с.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глин составляет 1,33 м, для супесей, песков мелких и пылеватых 1,62 м (п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений»).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Исследуемый участок по карте 1 районирования по весу снегового покрова относится к IV району, по карте 2 районирования по давлению ветра – к IV району, по карте 3а районирования по толщине стенки гололеда – к III району (СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»), согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» – к II-В строительного-климатического району.

Таблица 1.1 – Сведения о климатических характеристиках района строительства

Характеристика	Номер района	Нормативное значение	Примечание
Давление ветра	IV	0,48 кПа	Карта 2, приложение Е СП 20.13330.2016
Вес снегового покрова	IV	1,65 кПа	приложение К СП 20.13330.2016
Толщина стенки гололеда	III	5 мм	Карта 3, приложение Е СП 20.13330.2016
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	–	минус 34 °С	№540-ИГМИ
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	–	минус 31 °С	№540-ИГМИ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

6

2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) для периода 5000 лет оценивается как опасная (СП 115.13330.2016, таблица 5.1). По сейсмическим свойствам на площадке преобладают грунты II категории. В соответствии с п. 6.1.1 СП 14.13330.2018 итоговая расчетная сейсмичность по результатам сейсмического микро-районирования приводиться с округлением до целого значения. Расчетную сейсмичность для дневной поверхности территории строительства для степени сейсмической опасности С (1%) в течение 5000 лет принять 7 баллов в целочисленных значениях по шкале MSK-64 [13].

Других инженерно-геологических процессов и явлений, оказывающих негативное воздействие, на исследуемом участке не выявлено.

Таблица 2.1 – **Опасные процессы и явления на участке изысканий**

Процессы и явления	Количественные показатели проявления	Фактическое проявление процесса (максимальное значение)
Ветер	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	По данным наблюдений на МС «Тольятти» наблюдалась максимальная скорость ветра при порывах 40 м/с
Дождь	Слой осадков более 50 мм за 12 ч и менее	По данным наблюдений на МС «Тольятти» не наблюдались осадки 50 мм и более за 12 ч
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	По данным наблюдений на МС «Тольятти» наблюдались осадки более 30 мм за 1 ч
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм по данным наблюдений на МС «Тольятти» наблюдалось
Наводнение (затопление)	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	Наводнение (затопление) на участке изысканий не зафиксировано
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых сооружений	Участок изысканий не подвержен аккумулятивно-эрозионному воздействию водотоков, способному нарушить устойчивость и нормальные условия эксплуатации проектируемых сооружений

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

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

7

3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Нормативные и расчетные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Таблица нормативных и расчетных значений характеристик грунтов

Наименование показателя	ИГЭ 1	ИГЭ 2	ИГЭ 2а
1	2	3	4
1. Влажность природная, %	14,9	5,7	6,6
при водонасыщении, %			
2. Влажность на пределе текучести, %	25,4		
3. Влажность на пределе пластичности, %	16,4		
4. Число пластичности, %	9,2		
5. Показатель текучести (прир/водонасыщ), д.ед.	-0,16(0,21)	0,39	
6. Плотность частиц грунта, г/см ³	2,71	2,66	2,66
7. Плотность грунта природного сложения, г/см ³	2.01	1.78	1.75
при водонасыщении, г/см ³	2.07	1.98	1.95
8. Плотность сухого грунта, г/см ³	1,75	1,69	1,64
9. Коэффициент пористости	0.551	0.574	0.621
10. Коэффициент водонасыщения	0.74	0.25	0.28
11. Модуль деформации Еестеств., МПа	18	35	27
при водонасыщении, МПа	14	-	-
12. Угол внутреннего трения, градус	19**	34*	32*
13. Сцепление, МПа	35**	3*	2*
Расчетные показатели грунтов при $\alpha = 0,85$			
Плотность грунта природного сложения, г/см ³	1,98	1,77	-
Угол внутреннего трения, градус	17	34	32
Сцепление, МПа	0,030	0,003	0,002
Расчетные показатели грунтов при $\alpha = 0,95$			
Плотность грунта природного сложения, г/см ³	1,97	1,77	-
Угол внутреннего трения, градус	16	31	29
Сцепление, МПа	0,026	0,002	0,001

* - значения приняты по СП 22.13330.2016;

** - значения приняты по результатам лабораторных испытаний методом консолидировано- дренажного (КД) среза.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

8

4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Подземные воды в скважинах, пройденных до глубины 20.0 м. не встречены. На основании архивных материалов подземные воды верхнеплиоцен-четвертичного аллювиального водоносного комплекса залегают на глубине 24.0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 62.0 - 63.0 м. БС. Подземные воды безнапорные, водовмещающими породами являются пески мелкие с коэффициентом фильтрации 5-20 м/сут. Режим подземных вод подчинён колебаниям поверхностных вод Куйбышевского водохранилища. Питание осуществляется за счёт фильтрации атмосферных осадков и талых вод, подпора водохранилища, разгрузка – подземным стоком, в сторону понижения рельефа. Прогнозный среднегодовой уровень подземных вод в районе участка изысканий составит 65.0 м. БС.

По наличию процесса подтопления, территория является неподтопляемой в сложившихся гидрогеологических условиях. Критерий типизации участка III-А. При проектировании следует предусмотреть надёжный отвод дождевых, талых и технических вод. При эксплуатации - предотвратить аварийные утечки из водонесущих коммуникаций и продуктопроводов.

По содержанию в водной вытяжке хлоридов, насыпные грунты, грунты ИГЭ 1 и ИГЭ 2, к арматуре в ж/б конструкциях - не агрессивны. По максимальному содержанию в водной вытяжке сульфатов, насыпные грунты, грунты ИГЭ 1 и ИГЭ 2 к бетонам на обычном портландцементе (W4)– неагрессивны.

Коррозионная агрессивность к углеродистой и низколегированной стали насыпных грунтов (Слой 1) – высокая (удельное электрическое сопротивление составило 9 – 16 Ом*м); грунтов ИГЭ 1 – высокая и средняя (удельное электрическое сопротивление составило 4 - 35 Ом*м); грунтов ИГЭ 2 – средняя (удельное электрическое сопротивление составило 32 - 44 Ом*м).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

9

5 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Согласно Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», статья 3 п. 6, при проектировании зданий и сооружений соблюдены требования:

механической безопасности – принятые строительные конструкции и основания обоснованы расчетами и обладают требуемой прочностью и устойчивостью в период строительства и эксплуатации, обоснования приведены в пункте 6 данного тома;

- пожарной безопасности – принятые конструктивные решения здания обеспечивают:

1) сохранение устойчивости здания в течение времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения действий, направленных на сокращение ущерба от пожара, обоснования приведены в пунктах 8 и 11.7 данного тома;

2) ограничение образования и распространения опасных факторов – пожара, обоснования приведены в «Разделе 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;

3) ограничение распространения пожара на соседние здания и сооружения, обоснования приведены в «Разделе 2. Схема планировочной организации земельного участка»;

4) эвакуацию людей в безопасную зону, обоснования приведены в «Разделе 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;

5) возможность доступа личного состава пожарной охраны в любое помещение, обоснования приведены в «Разделе 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;

- безопасности при опасных природных явлениях и техногенных воздействиях – опасные природные явления, техногенные воздействия, физические и химические находятся в пределах нормы;

- безопасности для здоровья человека, безопасность условий пребывания в зданиях и сооружениях обеспечивается:

1) качеством воздуха, обоснования приведены в «Разделе 5. Подраздел 4.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

2) качеством питьевой воды, обоснования приведены в «Разделе 5. Подраздел 2. Система водоснабжения»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

3) инсоляция здания, обоснования приведены в «Разделе 3. Архитектурные решения»;

4) остеклением и искусственным освещением помещений, обоснования приведены в «Разделе 3. Архитектурные решения»;

5) защитой от шума, обоснования приведены в «Разделе 3. Архитектурные решения»;

6) микроклиматом помещений, обоснования приведены в «Разделе 5. Подраздел 4.2. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

7) уровнем вибрации в рабочих зонах, обоснования приведены в «Разделе 3. Архитектурные решения»;

- безопасность для пользователей объектов капитального строительства – проектом предусмотрено нанесение сигнальной разметки, согласно ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний» перила установлены в местах, где высота возможного падения превышает 500 мм, согласно ГОСТ Р ИСО 14122-3-2009 «Безопасность машин. Средства доступа к машинам стационарные. Часть 3. Лестницы и перила»;

- безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду – запроектированные здания не оказывают негативного воздействия на окружающую среду, обоснования приведены в «Разделе 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Обеспечение безопасности зданий и сооружений достигается соблюдением стандартов и сводов правил, указанных в постановлении Правительства РФ от 28 мая 2021 г.

№ 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985».

На проектируемом объекте присутствуют здания и сооружения, в которых находятся:

- пожароопасные среды
- корпус 5026 (категория В и Ан);
- корпус 515/1 (категория Дн).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

11

Расчет несущих конструкций выполнен в соответствии с действующими нормами проектирования и указаниями ГОСТ 27751-2014 по расчетным моделям при помощи расчетных программ. Расчетные модели отражают действительные условия работы сооружений.

При выполнении расчетов учтены:

- постоянные нагрузки от собственного веса строительных конструкций;
- временные длительные от стационарного оборудования, емкостей, трубопроводов с арматурой, вес жидкостей, заполняющих оборудование и трубопроводы;
- временные кратковременные от веса людей и ремонтных материалов, от транспортных средств, климатические (аэродинамические коэффициенты приняты согласно указаниям приложения Д СП 20.13330.2016);
- взаимное влияние нового строительства.

При расчетах конструкций рассмотрены следующие расчетные ситуации, согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»:

- установившаяся ситуация, имеющая продолжительность близкую к сроку службы объекта;
- переходная ситуация;
- аварийная ситуация, согласно п. 6 ст. 16 Федерального закона № 384-ФЗ.

5.1 Титул 502б. Агрегат УКЛ 7-76 и общецеховое отделение

Реконструкция объекта заключается в размещении зданий и сооружений агрегата №3 и №4 рядом с аналогичными зданиями агрегата №2 производства неконцентрированной азотной кислоты (корпус 502б).

Уровень ответственности – повышенный.

Коэффициент надежности по ответственности 1,1.

Строительство нового корпуса включает в себя:

- блок подсобно-производственных помещений (оси 1в-4б, А-Б);
- отделение турбокомпрессии (оси 1в-1а., В-Д)
- отделение конверсии аммиака и каталитической очистки (оси 1в-1а, Д-Ж/1);
- отделение абсорбции (оси 2в-1а, И-К).

5.1.1. Отделение турбокомпрессии и отделение конверсии аммиака и каталитической очистки (оси 1в-1а, В-Ж1)

Отделение представляет собой двухпролетное производственное сооружение с размерами в плане в осях 46,5х24 м. Отделении турбокомпрессии является

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

отапливаемым зданием и отделяется от отделения конверсии аммиака и каталитической очистки кирпичной стеной.

Отделение турбокомпрессии размещается в осях 1в-1а, В-Д и представляет собой двухэтажное однопролетное здание. Перекрытие расположено на отм. +19.800. Высота до низ стропильных балок 17,4 м. Отметка в уровне верха парапета +16.900 Здание оборудовано опорным мостовым краном грузоподъемностью Q=16,0 т и пролетом 10,0 м. Отметка головки кранового рельса +14.450. Основное стеновое ограждение выполнено и сэндвич-панелей заводского изготовления по стальным прогонам. Перекрытие выполнено из монолитного железобетона по стальным балкам. Покрытие выполнен из монолитного железобетона по стальным прогонам покрытия. Эвакуация предусматривается по лестничной клетке блока подсобно-вспомогательных помещений в осях 4в-1б, А-Б и по открытой лестнице у оси 1в.

Отделение конверсии аммиака и каталитической очистки размещается осях 1в-1а, Д-Ж1 и представляет собой двухъярусную этажерку с покрытием. Второй ярус расположен на отм. +7.200. Высота до низ стропильных балок покрытия 17,4 м. Перекрытие выполнено из монолитного железобетона по стальным балкам. Покрытие выполнен из монолитного железобетона по стальным прогонам покрытия. Этажерка оборудована опорным мостовым краном грузоподъемностью Q=16,0 т и пролетом 10,0 м. Отметка головки кранового рельса +14.450. Эвакуация со второго яруса предусматривается через открытую лестницы: у оси 1в и открытые лестницы отделения абсорбции в осях И-К по осям 4в и 3б.

Конструктивная схема здания – каркасная. Тип каркаса – рамно-связевой. Основные конструкции – колонны каркаса и стропильные балки выполнены из сборного железобетона. Опирание балок на колонны принято шарнирным.

5.1.2. Блок подсобно-производственных помещений (оси 1в-4б, А-Б)

Блок представляет собой двухэтажное однопролетное производственное здание с размерами в плане в осях 42х6 м. Перекрытие расположено на отм. +3.600 и +7.200. Отметка в уровне верха парапета +16.900. Здание оборудовано опорным мостовым краном грузоподъемностью Q=16,0 т и пролетом 10,0 м. Отметка головки кранового рельса +14.450. Основное стеновое ограждение выполнено из кирпича. Перекрытие выполнено из сборных железобетонных плит, уложенных по сборным железобетонным ригелям. Кровля плоская по сборным ЖБ плитам. Эвакуация предусматривается по лестничной клетке в осях 4в-1б, А-Б и дополнительно для отдельных помещений по открытой лестнице у оси А.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

13

Конструктивная схема здания – каркасная. Тип каркаса – рамный. Основные конструкции – колонны каркаса и продольные ригели выполнены из сборного железобетона. Поперечные ригели выполнены из монолитного железобетона. Сопряжение ригелей с колоннами принято жестким.

5.1.3. Отделение абсорбции (оси 2в-1а, И-К)

Отделение представляет собой 2 отдельные многоярусные этажерки в осях 2в-4в И-К и 1б-3б И-К, предназначенные для обслуживания абсорбционной колонны и для размещения технологического оборудования. Размер каждой этажерки в плане в осях 6х12 м. Яруса расположены на отм. +7.200; +12.000; +16.800; +21.600; +26.400; +31.200.

Эвакуация предусматривается по открытым стальным лестницам в осях И-К по осям 4в и 3б.

Конструктивная схема этажерок – каркасная. Тип каркаса – связевой. Основные конструкции – колонны каркаса и продольные ригели выполнены из стальных профилей. Сопряжение балок с колоннами принято шарнирным.

5.2 Титул 515/1. Выхлопная труба нитрозных газов

Выхлопная труба представляет собой башенное сооружение из металлоконструкций с размерами в основании в осях 20х20 м. Высота башни 140 м. Выхлопная труба имеет высоту 150 метров и располагается в центре металлической башни. Башня четырехгранная с системой связей и распорок по каждой грани.

Конструктивная схема сооружения – каркасная. Тип каркаса – связевой. Основные конструкции – колонны каркаса и продольные ригели выполнены из стальных профилей. Сопряжение балок с колоннами принято шарнирным.

6 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Технические решения приняты на основании требований:

- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

14

- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Все здания и сооружения имеют примерный срок службы 50 лет согласно табл. 1 ГОСТ 27751-2014.

Железобетонные конструкции выполнены в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения». В качестве рабочей запроектирована арматура, при расчетной сейсмичности 7 баллов – А500СН по ГОСТ 34028–2016.

Стыкование рабочей арматуры при диаметре стержней до 18 мм осуществлять внахлестку без сварки. При диаметре стержней 20 мм и более соединение стержней выполнять с помощью резьбовых или опрессованных муфт. При монтаже с помощью муфт концы стыкуемых стержней заводить в муфту на полную длину нарезки.

Для титулов в зонах с сейсмичностью 7 баллов предусмотрено:

В вязаных каркасах концы хомутов загнуты вокруг стержня продольной арматуры в направлении центра тяжести сечения внутрь бетонного ядра не менее чем на $6d$ хомута, считая от оси продольного стержня. Шаг хомутов в местах стыкования внахлестку без сварки арматуры принят не более $8d$.

Длина нахлестки увеличена на 30 % относительно требуемой по действующим нормативным документам. В одном сечении стыкуется не более 50 % растянутой арматуры.

Поперечная арматура плит перекрытия запроектирована диаметром не менее 8 мм из арматуры А500СН.

Кирпичные перегородки – армированная кладка из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 марки по прочности М150, плотностью 1800 кг/м^3 на цементно-песчаном растворе марки М100. При необходимости раскрепления кирпичных перегородок запроектированы стальные стойки. Прикрепление кирпичных перегородок к стойкам и перекрытиям выполнено с помощью специальных креплений с зазором не менее 20 мм, исключая передачу усилий от каркаса сооружений. Кирпичная кладка применена с пластификаторами. Категория кирпичной кладки – I. Проемы обрамляются металлической рамкой.

Дополнительные металлические стойки, предназначенные для раскрепления кирпичных перегородок, соединены с каркасом. В горизонтальные швы укладываются арматурные стержни диаметром 6 мм с шагом 375 мм (5 рядов) по высоте.

Класс бетона по прочности (В) принят согласно результатам расчета: марка бетона по водонепроницаемости (W) согласно требованию таблиц В.1–В.4, Г.1–Г.2, Ж.3–Ж.5;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист
15

марка бетона по морозостойкости (F) согласно требованию таблицы Ж.1 СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные конструкции изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 23118–2019 «Конструкции стальные строительные».

В проекте приняты материалы, соответствующие требованиям нормативной документации РФ:

- стальные оцинкованные профилированные листы по ГОСТ 24045–2016 (оцинкованные профилированные листы должны иметь сертификаты РФ);
- просечно-вытяжные листы по ТУ 36.26.11-5-89;
- болты фундаментные по ГОСТ 24379.0–2012, ГОСТ 24379.1–2012;
- прокат арматурный для железобетонных конструкций по ГОСТ 34028–2016;
- сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903–2015;
- прокат сортовой стальной горячекатаный круглый по ГОСТ 2590–2006;
- прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой по ГОСТ 103–2006;
- двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837–2017;
- швеллеры стальные горячекатаные по ГОСТ 8240–97;
- уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509–93;
- уголки стальные горячекатаные неравнополочные по ГОСТ 8510–86;
- профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций по ГОСТ 30245–2003;
- трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704–91;
- рельсы крановые по ГОСТ 4121–96;
- рельсы железнодорожные узкой колеи типов Р18 и Р24 по ГОСТ 5876–82.

Группы стальных конструкций приняты по приложению В, СП 16.13330.2017 с учетом прим.1. Проект предусматривает применение проката для строительных конструкций и их элементов (опорных узлов и т.п.) из сталей С245-4, С255-4, С345-5, С355-5 (С355-5 применяется для фланцев и опорных плит баз колонн; ударная вязкость KCV -40°C ≥ 34 Дж/см²) по ГОСТ 27772-2015.

Марки стали С345-5, С355-5 применяются для строительных конструкций групп 1, 2, 3 прил. В СП 16.13330.2017; ударная вязкость KCV -20°C ≥ 34 Дж/см².

Марка стали 255–4 применяется для строительных конструкций групп 2, 3 прил. В СП 16.13330.2017; ударная вязкость KCV 0°C ≥ 34 Дж/см².

Марка стали 245–4 применяется для строительных конструкций группы 4 прил. В СП 16.13330.2017.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв.№
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Ив. № подл.

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Конкретная марка стали для каждого из элементов зданий и сооружений представлены в графических томах КР.

Требования по химическому составу для используемых сталей представлены в таблице В.2 приложения В СП 16.13330.2017.

Для проката (п. 13.3 СП 16.13330.2017) принята группа качества конструкций согласно п. 13.5 СП 16.13330.2017. Для фланцевых соединений – группа качества Z35.

Для болтовых креплений металлоконструкций используются постоянные болты по ГОСТ Р ИСО 4014-2013, класс прочности 8.8 и высокопрочные по ГОСТ 32484.1-2013, класс прочности 10.9. Конкретный диаметры для каждого из элементов зданий и сооружений представлены в графических томах КР.

Согласно п.15.9.10 СП 16.13330.2017 во фланцевых соединений сталь для фланцев должна быть с гарантированными механическими свойствами в направлении толщины проката (относительным сужением стали не менее 35 процентов).

Согласно п.13.3 и 13.5 СП 16.13330.2017 прокат толщиной ≥ 25 мм должен отвечать требованиям группы качества Z35 по ГОСТ 28870–90. Иной прокат должен отвечать требованиям группы качества Z15 по ГОСТ 28870–90. Для мониторинга отсутствия слоистого разрушения проката проводить 100 процентный ультразвуковой контроль качества швов.

Требования по химическому составу для используемых сталей представлены в таблице В.2 приложения В СП 16.13330.2017.

Для сварных соединений металлоконструкций используются, для стали С255 электроды Э46 по ГОСТ 9466-75, сварочная проволока Св-08ГА по ГОСТ 2246-70; для стали С355 электроды Э50 по ГОСТ 9466-75, сварочная проволока Св-10ГА по ГОСТ 2246-70.

Для монтажных соединений элементов (фланцевые, фрикционные) приняты высокопрочные болты класса прочности 10.9 по ГОСТ 32484.1-2013 из стали марки 40Х «Селект» климатического исполнения ХЛ с временным сопротивлением 1100 Мпа по ГОСТ 4543-2016 и высокопрочные болты класса прочности 12.9 по ГОСТ 32484.1-2013 из стали марки 20Х климатического исполнения ХЛ по ГОСТ 4543-2016, а также гайки и шайбы к ним по ГОСТ 32484.3-2013, ГОСТ 32484.4-2013, ГОСТ 32484.5-2013, ГОСТ 32484.6-2013.

Для шарнирных соединений приняты болты класса точности В класса прочности 8.8 по ГОСТ Р ИСО 4014–2013.

Гайки шестигранные нормальные класса точности В по ГОСТ ИСО 4032–2014.

Шайбы по ГОСТ 11371–78.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист
17

Момент затяжки болтов классов прочности 10.9 и 12.9 должен соответствовать разделу 4.6.9 СП 70.13330.2012. Значения усилий натяжения болтов приняты по таблице 6.1.

Таблица 6.1 Значения усилий натяжения болтов

Класс прочности болтов	Номинальные диаметры болтов, мм	Усилия натяжения болтов, кН	
		Фрикционное соединение (стык через накладки), кН	Фланцевое соединение, кН
1	2	3	4
10.9	M20	185	167
	M24	267	240
	M27	347	312
	M30	354	319
12.9	M27	352	-
	M30	428	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

18

6.1 Титул 5026. Агрегат УКЛ 7-76 и общецеховое отделение

Тип проектируемого здания - каркасное.

Каркас разделен антисейсмическими швами на 4 конструктивно-независимых блока: блок №1 в осях А-Б и блок №2 в осях В-Ж, блок №3 в осях 2в-4в И-К, блок №4 в осях 1б-3б И-К.

Блок №1 в осях А-Б выполнен из сборного железобетона.

Пространственная неизменяемость каркаса в продольном и поперечном направлениях обеспечивается жестким крепление колонн к фундаменту и жестким крепление ригелей к колоннам.

Сетка колонн 6,0х6,0 м. Пролет ригелей 6,0 м.

Перекрытие выполнено из сборных железобетонных плит с монолитными участками, образующими совместно с ригелями перекрытий жесткие диски в уровне каждого этажа.

Настил лестничных площадок и ступени лестницы выполнены из негорючего железобетонного настила и сборных железобетонных ступеней по металлическим балкам (косоурам).

Обоснование механической безопасности подтверждено расчетами с использованием сертифицированного программного комплекса «SCADOffice», использующего метод конечных элементов (МКЭ). Тип расчетной модели – пространственная конструкция (6 степеней свободы в узле).

Краткий вывод: все элементы блока № 1 (сооружения) прошли проверку по первой и второй группам предельных состояний. Прогибы не превышают нормированных величин, горизонтальные перемещения здания – 22 мм. Максимально допустимое значение горизонтальных перемещений 35 мм. Максимальная нагрузка на сваю составляет 1136 кН, допустимая нагрузка на сваю 1152 кН. Максимальная осадка фундамента составляет 7,2 мм, максимально допустимое значение осадки 100 мм. Максимальная разность осадок (крен) составляет 0,0002, максимально допустимое значение разности осадок 0,002. Подробное обоснование представлено в прилагаемом документе 33770-5026-PP1. Проектные усилия в элементах см. документ 33770.24.05-5026-КР2.

Блок №2 в осях В-Ж выполнен из сборного железобетона.

Пространственная неизменяемость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким крепление колонн к фундаменту. В продольном направлении обеспечивается системой связей и распорок. Для обеспечения устойчивости против прогрессирующего обрушения предусмотрены дополнительные аварийные конструкции (фермы) в уровне верха колонн вдоль буквенных осей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

19

Сетка колонн 12,0х6,0 м. Пролет стропильных балок 12,0 м.

Покрытие выполнено из монолитного железобетона по стальным прогонам, образующими совместно со стропильными балками жесткий диски. На отм. +7.200 выполнено металлическое перекрытие по стальным балкам, которые части опирается на самостоятельные стойки, а частично крепится к основным колоннам каркаса.

Настил лестничных площадок и ступени лестницы выполнены из негорючего железобетонного настила и сборных железобетонных ступеней по металлическим балкам (косоурам).

Обоснование механической безопасности подтверждено расчетами с использованием сертифицированного программного комплекса «SCADOffice», использующего метод конечных элементов (МКЭ). Тип расчетной модели – пространственная конструкция (6 степеней свободы в узле).

Краткий вывод: все элементы блока № 2 (сооружения) прошли проверку по первой и второй группам предельных состояний. Прогобы не превышают нормированных величин, горизонтальные перемещения здания – 57 мм. Максимально допустимое значение горизонтальных перемещений 64 мм. Максимальная нагрузка на сваю составляет 1002 кН, допустимая нагрузка на сваю 1096 кН. Максимальная осадка фундамента составляет 8,4 мм, максимально допустимое значение осадки 120 мм. Максимальная разность осадок (крен) составляет 0,0002, максимально допустимое значение разности осадок 0,002. Подробное обоснование представлено в прилагаемом документе 33770-5026-PP1. Проектные усилия в элементах см. документ 33770.24.05-5026-КР2.

Блок №3 в осях 2в-4в И-К, блок №4 в осях 1б-3б И-К являются полностью идентичными. Блоки выполнены из металлоконструкций.

Сетка колонн 6,0х6,0 м.

Пространственная неизменяемость каркаса в продольном и поперечном направлениях обеспечивается системой связей и распорок.

На всех отметках предусмотрен решетчатый композитный настил ISO-FR 38×38×38 по металлическим балкам шаг – 1,0 м. Решетчатый настил в совместной работе с балками не участвует и не раскрепляет сжатый пояс балок.

Обоснование механической безопасности подтверждено расчетами с использованием сертифицированного программного комплекса «Ли́ра 10.12», использующего метод конечных элементов (МКЭ). Тип расчетной модели – пространственная конструкция (6 степеней свободы в узле).

Краткий вывод: все элементы блока № 3,4 (сооружения) прошли проверку по первой и второй группам предельных состояний. Прогобы не превышают нормированных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист
20

величин, горизонтальные перемещения здания – 172 мм. Максимально допустимое значение горизонтальных перемещений 35 мм. Максимальная нагрузка на сваю составляет 1037 кН, допустимая нагрузка на сваю 1152 кН. Максимальная осадка фундамента составляет 75,3 мм, максимально допустимое значение осадки 150 мм. Максимальная разность осадок (крен) составляет 0,0012, максимально допустимое значение разности осадок 0,004. Подробное обоснование представлено в прилагаемом документе 33770-5026-PP2. Проектные усилия в элементах см. документ 33770.24.05-5026-КР2.

Фундамент под турбокомпрессор рассчитан как фундамент с динамическими нагрузками под машины с вращающимися частями. Обоснование механической безопасности подтверждено расчетами с использованием сертифицированного программного комплекса «SCADOffice», использующего метод конечных элементов (МКЭ). Тип расчетной модели – пространственная конструкция (6 степеней свободы в узле).

Краткий вывод: все элементы фундамента под турбокомпрессор прошли проверку по первой и второй группам предельных состояний. Амплитуда колебаний – 0,00003 мм не превышает предельно-допустимой амплитуды – 0,02 мм. Максимальная нагрузка на сваю составляет 451 кН, допустимая нагрузка на сваю 706 кН. Подробное обоснование представлено в прилагаемом документе 33770-5026-PP3. Проектные усилия в элементах см. документ 33770.24.05-5026-КР2.

6.2 Титул 515/1. Выхлопная труба нитрозных газов

Тип проектируемого сооружения - каркасное. Каркас выполнен из металлоконструкций. Башня имеет переменное сечение в плане: 20x20 м в основании и 8x8 м с отметки +66.000 до отм. +140.000.

Пространственная неизменяемость каркаса в продольном и поперечном направлениях обеспечивается системой связей и распорок.

На всех отметках предусмотрен решетчатый композитный настил ISO-FR 38×38×38 по металлическим балкам шаг – 1,0 м. Решетчатый настил в совместной работе с балками не участвует и не раскрепляет сжатый пояс балок.

Обоснование механической безопасности подтверждено расчетами с использованием сертифицированного программного комплекса «SCADOffice», использующего метод конечных элементов (МКЭ). Тип расчетной модели – пространственная конструкция (6 степеней свободы в узле).

Краткий вывод: все элементы сооружения прошли проверку по первой и второй группам предельных состояний. Прогибы не превышают нормированных величин, горизонтальные перемещения здания – 446 мм. Максимально допустимое значение горизонтальных перемещений 2000 мм. Максимальная нагрузка на сваю составляет 1218 кН,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

21

допустимая нагрузка на сваю 1222 кН. Максимальная осадка фундамента составляет 21,0 мм, максимально допустимое значение осадки 300 мм. Максимальная разность осадок (крен) составляет 0,0002, максимально допустимое значение разности осадок 0,0033. Подробное обоснование представлено в прилагаемом документе 33770-515/1-PP1. Проектные усилия в элементах см. документ 33770.24.05-5026-КР2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

22

7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства – II (средняя), согласно техническому отчету о инженерно-геологических изысканиях.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Геотехническая категория зданий и сооружений 3 (сложная) согласно табл. 4.1 СП 22.13330.2016.

Под основные колонны каркаса и оборудование выполнены монолитные железобетонные ростверки по свайному основанию. Фундамент под выхлопную трубу (тит. 515/1) выполнен в виде плитного ростверка по свайному полю.

Для всех зданий и сооружений используется следующий тип свай: по способу заглубления в грунт – буровые железобетонные, устраиваемые в грунте путем заполнения пробуренных скважин бетонной смесью; по условиям взаимодействия с грунтом – висячие сваи; по способу устройства – буронабивные сплошного сечения без уширения, бетонизируемые в скважинах, пробуренных в любых грунтах с закреплением стенок скважин инвентарными извлекаемыми обсадными трубами.

Монолитные фундаменты под здания и сооружения выполняются из бетона класса В20, марки по морозостойкости F₁₅₀, по водонепроницаемости W4 по ГОСТ 26633–2015.

В качестве рабочей арматуры принята стержневая горячекатаная периодического профиля класса А500СН и гладкая класса А240 по ГОСТ 34028–2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия». Армирование железобетонных конструкций осуществляется отдельными стержнями.

Проект предусматривает применение фундаментных болтов по ГОСТ 24379.0–2012 «Болты фундаментные. Конструкция и размеры» из стали марки 09Г2С-4, класс прочности 295 по ГОСТ 19281-2014.

Обратную засыпку пазух фундаментов до глубины промерзания производить извлеченным местным грунтом с послойным трамбованием, выше глубины промерзания – из песка строительного, крупный или средней крупности по табл. 1 ГОСТ 8736-2014, коэффициент уплотнения 0,95 со следующими физико-механическими характеристиками: $\gamma=1.65 \text{ г/см}^3$, $\phi_n=35^\circ$, $c_n=0 \text{ кПа}$, $E_o=15 \text{ МПа}$.

Для корпусов, имеющих геотехническую категорию 2 и 3 согласно п. 12.4

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

23

СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений», требуется проведение геотехнического мониторинга согласно указанию раздела 12 СП 22.13330.2016.

Для разработки программы и проведения геотехнического мониторинга должны привлекаться специализированные организации согласно п. 12.18 СП 22.13330.2016.

Мониторинг включает в себя:

- проведение натуральных наблюдений;
- оценку результатов наблюдений и сравнение их с проектными данными;
- разработку в необходимых случаях мероприятий по ликвидации недопустимых отклонений;
- контроль за выполнением принятых решений.

Натурные наблюдения включают в себя измерение деформаций сооружения по ГОСТ 24846-2019 «Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений» (осадки, крены, горизонтальные смещения и др.); измерение усилий в несущих конструкциях.

Общие требования, предъявляемые к мониторингу:

- привязка всех точек наблюдения к наиболее характерным местам;
- частота наблюдений определяется интенсивностью и длительностью протекания процессов деформирования массива грунта;
- точность измерений должна обеспечивать достоверность получаемой информации и согласованность ее с точностью расчетов;
- по результатам мониторинга должен быть составлен отчет.

Инва. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
33770.24.05-5026-КР1-ТЧ						Лист
						24

8 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

8.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций

Обеспечение требуемых теплозащитных свойств и снижения энергопотерь через ограждающие строительные конструкции.

Для снижения энергопотерь здания и сооружения запроектированы исходя из их оптимальных геометрических размеров, с применением ограждающих конструкций (стен, кровля), с эффективными теплотехническими характеристиками.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций для титулов выполнен согласно следующим нормативным документам:

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».

Все применяемые сэндвич-панели должны соответствовать требованиям ГОСТ 32603-2021.

Для сооружения, к 502б. Агрегат УКЛ 7-7б и общецеховое отделение, на основании теплотехнических расчетов приняты материалы, обеспечивающие для ограждающих конструкций требуемые теплоизоляционные характеристики:

- для стен производственной части, теплоизоляционный слой из эффективного утеплителя: минераловатных плит из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы толщиной 100 мм (сэндвич-панель);

- для стен блока производственно-вспомогательных помещений, теплоизоляционный слой из эффективного утеплителя: минераловатных плит из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы толщиной 50 мм по стенам из полнотелого кирпича толщиной 380 мм;

- для покрытия, теплоизоляционный слой из каменной ваты на основе горных пород базальтовой группы толщиной 100 мм.

8.2 Снижение шума и вибрации

Основными источниками шума являются машины и механизмы различного назначения, вентиляционные установки, насосное оборудование.

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

										Лист
										25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-КР1-ТЧ				

Для снижения шума и вибрации, вызываемой работой вращающихся частей двигателей, фундаменты под оборудование отделяются от конструкций зданий и сооружений. Агрегаты с вращающимися частями и вентиляторы устанавливаются на фундаменты или железобетонные перекрытия с устройством резиновой или пружинной виброизоляции.

Для снижения уровня шума предусмотрена звукоизоляция ограждающих конструкций вентиляционных камер.

Для снижения шума в дверях, ведущих в соседние помещения, устанавливаются шумоизолирующие прокладки. Защита от шума предусмотрена проектом в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

По периметру оконных и дверных проемов устраиваются уплотнительные прокладки.

8.3 Гидроизоляция и пароизоляция помещений

Под бетонным подстилающим слоем в полах предусматривается гидроизоляционная геомембрана.

Конструкции цоколей зданий предусматривают гидроизоляцию гидроветрозащитной мембраной "Изолтекс НГ200" (или аналог). Горизонтальная гидроизоляция обеспечивается теплоизоляционным материалом Пеноплексом-ГЕО (или аналог).

В конструкциях кровель отопляемых зданий предусматривается пароизоляция по монолитному железобетону; гидроизоляция обеспечивается наплавляемым кровельным материалом «Техноэласт» (или аналог).

В случае использования кровельных сэндвич-панелей пароизоляция и гидроизоляция обеспечиваются самой конструкцией покрытия из сэндвич-панелей.

Для защиты стен от увлажнения кровли оборудованы водосточными системами. Во избежание попадания осадков внутрь зданий над входными дверями и воротами предусматриваются защитные козырьки или водоотводящие планки. Для отвода воды от зданий и сооружений проектом предусматриваются бетонные отмостки.

8.4 Снижение загазованности помещений

Для снижения загазованности помещений перегородки, разделяющие смежные помещения, выполняются пыле-газонепроницаемыми. Дверные проемы в упомянутых

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

						33770.24.05-5026-КР1-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		26

перегородках выполняются с устройством герметичных прокладок и устройством приборов для самозакрывания.

Полы зданий (помещений) подняты не менее, чем на 0,15 м выше уровня планировочной отметки поверхности земли.

В санитарно-технической части проекта предусмотрены мероприятия для исключения запыленности помещений в виде общеобменной и аварийной вентиляции.

8.5 Удаление избытков тепла

В качестве мероприятий, применяемых для удаления избыточного тепла, используются оконные заполнения с открывающимися фрамугами.

В санитарно-технической части проекта предусмотрены мероприятия по удалению избыточного тепла в виде обменной и аварийной вентиляции.

8.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений

Уровень напряженности электромагнитного поля на проектируемом предприятии не допускает предельно допустимых значений в соответствии с СанПиН 1.2.3685–21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Объемно-планировочные решения зданий учитывают требования норм в обеспечении работающих необходимым количеством кислорода, комфортных метеорологических условий воздушной среды в рабочей зоне. Производственные помещения обеспечены достаточным количеством естественной освещенности. Ограждающие конструкции отапливаемых помещений выбраны таким образом, чтобы была исключена возможность образования конденсата на внутренних поверхностях стен и потолков. Для проветривания помещений независимо от вентиляции предусмотрено открывание окон. Полы в производственных помещениях запроектированы с учетом обеспечения гигиенических и эксплуатационных требований производства.

Бытовое и санитарное обслуживание работающих в зданиях вспомогательных объектов осуществляется в этих зданиях.

8.7 Пожарная безопасность

В проектируемых сооружениях существует возможность возникновения и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

развития пожара ввиду наличия пожароопасной или взрывопожароопасной среды. Для обеспечения требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» предусмотрены системы предотвращения пожара и противопожарной защиты.

Согласно статье 6.1 Федерального закона № 123-ФЗ здания (сооружения) идентифицируются по следующим признакам, приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. – **Пожарно-технические характеристики зданий (сооружений)**

Позиция по ген-плану	Наименование здания (сооружения)	Пожарно-техническая классификация			
		Класс функциональной пожарной опасности	Категория по пожарной опасности	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности
5026	Здание в осях А-Д: отделения турбокомпрессии с блоком подсобно-вспомогательных помещений	Ф5.1	В	III	С0
	Наружная установка в осях Д-И: отделения абсорбции, конверсии и общецеховых трубопроводов	Ф5.1	Ан	–	С0
515/1	Выхлопная труба нитрозных газов	Ф5.1	Дн	–	С0

Примечания

Класс функциональной пожарной опасности – согласно статье 32 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – согласно СП 12.13130.2009 раздел 6 или 7.

Степень огнестойкости – согласно табл. 6.1, 6.3, 6.9 СП 2.13130.2020.

Класс конструктивной пожарной опасности – согласно табл. 6.1, 6.3, 6.9 СП 2.13130.2020.

Пожарно-техническая классификация строительных конструкций, которые обеспечивают требуемый предел огнестойкости зданий (сооружений) представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – **Пожарно-технические характеристики строительных конструкций**

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Позиция по генплану	Класс пожарной опасности строительных конструкций	Пределы огнестойкости (мин.)								
		колонны, стойки	ригели, фермы (несущие элементы)	вертикальные связи	перекрытия (в т.ч. балки)	ригели (балки) покрытия	настил покрытия	наружные несущие стены	внутренние стены лестничных клеток	марши и площадки лестниц
5026 № 1	K0	R45	R45	R45	REI45	R15	RE15	E15	REI60	R45
5026 ¹⁾ № 2	K0	R45	R45	R45	–	–	–	–	–	–
515/1	K0	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Примечания

Класс пожарной опасности строительных конструкций – согласно табл. 22 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ и табл. 1 ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность».

Пределы огнестойкости – согласно табл. 21 и 23 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

¹⁾предусмотрена огнезащита основных несущих конструкций, согласно п. 6.5.47 СП 4.13130.2013;

Пожарно-техническая классификация противопожарных преград и лестничных клеток, которые обеспечивают возможность эвакуации из зданий (сооружений) представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3. – Пожарно-технические характеристики преград и лестниц

Позиция по генплану	Пределы огнестойкости (мин.)			Тип лестницы	Тип лестничной клетки
	противопожарная стена	противопожарная перегородка	противопожарное перекрытие		
5026 № 1	–	–	–	1 шт. Тип 1 2 шт. Тип 3	Л1
5026 № 1	–	–	–	3 шт. Тип 3	–
515/1	–	–	–	1 шт. Тип 1	–

Примечания

Тип противопожарных преград – согласно п. 6.2.10, 6.3.7 СП 4.13130.2013, разделу 5.3 СП 2.13130.2020 и статье 37 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Тип лестниц – согласно разделов 7, 8 СП 1.13130.2020 и статье 39 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Взам. инв. №	5026 № 1	–	–	–	1 шт. Тип 1 2 шт. Тип 3	Л1	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-КР1-ТЧ	Лист
														29
Подп. и дата	5026 № 1	–	–	–	3 шт. Тип 3	–	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-КР1-ТЧ	Лист
														29
Ив. № подл.	515/1	–	–	–	1 шт. Тип 1	–	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-КР1-ТЧ	Лист
														29

Тип лестничных клеток – согласно п. 4.4.15, 4.4.16 СП 1.13130.2020 и статье 40 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости для зданий (сооружений) в проекте применены следующие мероприятия:

Титул 502б. Здание в осях А-Д: отделения турбокомпрессии с блоком подсобно-вспомогательных помещений.

Проектируемы корпус в осях 1в-1а отделяется от существующего корпуса в осях 1а-7 противопожарной стеной первого типа по оси 1а.

Для обеспечения огнестойкости *противопожарной стены по оси 1а* используются сэндвич-панели толщиной 100 мм с пределом огнестойкости *EI150* по колоннам из сборного железобетона с пределом огнестойкости R150.

Эвакуация предусматривается по лестничной клетки в осях 4в-1б, А-Б, открытой стальной лестницы у оси 1в открытой стальной лестницы из отдельных помещений у оси А.

Для обеспечения огнестойкости *несущих колонн и ригелей* приняты сборные железобетонные конструкции с защитным слоем не менее 25 мм (R45 раздел 14 СП 486.1325800.2019), стальных элементов с приведенной толщиной металла (ГОСТ Р 53295-2009) не менее 5,8 мм.

Для обеспечения огнестойкости *стальных вертикальных связей и распорок* используется тонкослойное огнезащитное покрытие, 5-й группы огнезащитной эффективности (R45).

Для обеспечения огнестойкости *стальных балок и стоек перекрытий* используется тонкослойное огнезащитное покрытие, 5-й группы огнезащитной эффективности (R45).

Для обеспечения *огнестойкости R(EI)15* используется незащищенные стальные элементы с приведенной толщиной металла (ГОСТ Р 53295-2009) не менее 4,0 мм, согласно п. 5.4.3 СП 2.13130.2020.

Для обеспечения огнестойкости *перекрытий* используется железобетонная монолитная плита толщиной 150 мм с расстоянием до центра арматуры не менее 25 мм, предел огнестойкости R45.

Для обеспечения огнестойкости *внутренних стен лестничных клеток* используется тонкослойное огнезащитное покрытие, 4-й группы огнезащитной эффективности (R60).

Для обеспечения *огнестойкости лестничных маршей и площадок* используется тонкослойное огнезащитное покрытие, 5-й группы огнезащитной эффективности (R45).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Для обеспечения огнестойкости *противопожарных перегородок* используется керамический полнотелый кирпич по ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия» толщина перегородок 250 мм, предел огнестойкости не ниже EI45.

Титул 5026. Наружная установка в осях Д-И: отделения абсорбции, конверсии и общецеховых трубопроводов.

Для обеспечения *огнестойкости основных несущих конструкций* используется тонкослойное огнезащитное покрытие, 5-й группы огнезащитной эффективности (R45).

Для обеспечения *огнестойкости R(EI)15* используется незащищенные стальные элементы с приведенной толщиной металла (ГОСТ Р 53295-2009) не менее 4,0 мм, согласно п. 5.4.3 СП 2.13130.2020.

8.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» здания, строения, сооружения должны соответствовать требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

На основании Федерального закона архитектурное, конструктивное и функционально-технологическое решения возводимого здания должны обеспечивать выполнение требований энергетической эффективности. Проектные решения проектируемого комплекса приняты с учётом градостроительных и климатических условий данного района строительства, а также технологических требований. Предусмотрено естественное вентилирование помещений зданий посредством открывания створок окон.

Согласно законодательству требования устанавливаются к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам. Проектом предусмотрено применение современных материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, к другим разрушительным воздействиям окружающей среды). Металлические конструкции защищены антикоррозионным составом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Ограждающие конструкции проектируемых зданий должны быть долговечными и надежными в эксплуатации. Для исключения нерационального расхода энергетических ресурсов как в процессе строительства, так и в процессе эксплуатации, при проектировании были исполнены требования к ограждающим конструкциям, касающихся сопротивления теплопередаче. Приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций соответствует значениям не менее нормируемых. В проекте для большей части зданий ограждающие конструкции выполнены из сэндвич-панелей с утеплителем минераловатными изоляционными материалами, толщиной, соответствующей теплотехническому расчету.

9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Внутренняя отделка помещений принята в соответствии с назначением каждого конкретного помещения. Рациональный интерьер производственных и вспомогательных помещений создается и определяется:

- применением современных композиционных принципов;
- прогрессивными ограждающими конструкциями;
- оптимальной компоновкой технологического оборудования;
- соблюдением комфортных параметров физиологической среды, в том числе освещения, температуры, влажности, уровня шумового фона;
- высоким качеством отделки поверхностей строительных конструкций и оборудования;
- рациональным применением цвета как в целях определенного психофизического и эмоционального воздействия на работающих, так и в интересах безопасности.

Отделочные материалы и покрытия полов приняты с учетом функционального назначения помещений, технологических требований, наличия или отсутствия воздействий агрессивных веществ, а также требований пожарной безопасности в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», п. 4.3.2 и Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", табл. 3, 27, 28.

Принятые типы полов в зданиях учитывают все особенности функционального назначения помещений, отвечают требованиям механической, химической и абразивной стойкости. Покрытия полов приняты износостойкими, материалы покрытий полов - экологически безопасными и нескользящими.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

32

Полы по грунту устраиваются после послойного уплотнения грунта, устройства бетонного подстилающего слоя, по монолитным бетонным перекрытиям полы выполняются после заделки швов и выполнению звукоизоляции на полы.

Выбор типа покрытия пола принят в зависимости от назначения, интенсивности механических и тепловых нагрузок, агрессивности и интенсивности воздействия жидкостей (бетонные или из кислотоупорного кирпича).

В электрических помещениях в местах прохождения людей для обслуживания шкафов предусматриваются диэлектрические коврики.

Лестничная клетка:

- потолок – покраска вододисперсионная ВД-ВА-27 за два раза светлых тонов;
- стены – улучшенная штукатурка с последующей покраской вододисперсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах за два раза на всю высоту;
- полы – керамогранитная плитка на плиточном клее.

Входной тамбур, коридоры, тамбур:

- потолок – подвесной из плит «Армстронг» по алюминиевому каркасу на отметках 2,5 м от пола;
- стены – улучшенная штукатурка с последующей покраской вододисперсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах за два раза на всю высоту;
- полы – керамогранитная плитка на плиточном клее.

Помещение насосной станции пожаротушения:

- потолок – кровельные сэндвич - панели с покрытием PVDF с двух сторон в заводских условиях, белого цвета (RAL 9003).
- стены – стеновые сэндвич - панели с покрытием PVDF с двух сторон в заводских условиях, белого цвета (RAL 9003);
- полы – бетонные с последующим шлифованием и пропиткой поверхности Праймером1101.

Помещение узла ввода, ПВК:

- потолок – затирка швов железобетонных плит цемента - песчаным раствором с последующей покраской клеевой в светлых тонах;
- стены – покраска клеевая в светлых тонах по простой штукатурке;
- полы – бетонные с последующим шлифованием и пропиткой поверхности Праймером1101.

Камера фильтров тонкой и грубой очистки:

- потолок – затирка швов железобетонных плит цемента - песчаным раствором с последующей покраской вододисперсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

- стены – улучшенная штукатурка с последующей покраской водоэмульсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах за два раза на всю высоту;

- полы –бетонные с пропиткой поверхности Праймером1101.

ЭРП агрегата:

- потолок – затирка швов железобетонных плит цементо - песчаным раствором с последующей покраской водоэмульсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах;

- стены – улучшенная штукатурка с последующей покраской водоэмульсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах за два раза на всю высоту;

- полы – фальш-полы высотой 800 мм (конструкция пола выполняется из негорючих материалов) по бетонному основанию с пропиткой поверхности Праймером1101.

Контроллерная:

- потолок – подвесной из плит «Армстронг» по алюминиевому каркасу на отметках 3,0 м от пола;

- стены – улучшенная штукатурка с последующей покраской водоэмульсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах за два раза на всю высоту;

- полы – фальш-полы высотой 600 мм (конструкция пола выполняется из негорючих материалов) по бетонному основанию с пропиткой поверхности Праймером1101.

Кабина содовой ванны:

- потолок – покраска монолитного покрытия водоэмульсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонов за два раза;

- стены – улучшенная штукатурка с последующей покраской водоэмульсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах за два раза на всю высоту;

- полы – антикоррозионная защита из кислотоупорного кирпича на силикатной замазке с гидроизоляцией по бетонному основанию.

Тамбур-шлюз:

- потолок – покраска водоэмульсионными красками светлых тонов по монолитному покрытию;

- стены – улучшенная штукатурка с последующей покраской водоэмульсионной краской ВД-ВА-27 в светлых тонах за два раза на всю высоту;

- полы - бетонные с последующим шлифованием и пропиткой поверхности Праймером1101.

Отделение турбокомпрессии:

- стеновые сендвич - панели приняты с покрытием PVDF с двух сторон в

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
			Изм.	Кол.уч	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

заводских условиях, белого цвета (RAL 9003).

- отделка кирпичных участков стен штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей улучшенной покраской на высоту 2,0 м от пола двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-020. Покраска выше 2,0 м известковая краска белого цвета (RAL 9003).

- потолок - затирка швов железобетонных плит цемента - песчаным раствором с последующей покраской известковой краской белого цвета (RAL 9003);

- полы - бетонные с последующим шлифованием и пропиткой поверхности Праймером1101;

- поддоны - антикоррозионная защита из кислотоупорного кирпича на силикатной замазке с гидроизоляцией по монолитному поддону.

Отделение конверсии:

- отделка кирпичных участков стен штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей улучшенной покраской на высоту 2,0 м от пола двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-020. Покраска выше 2,0 м известковая краска белого цвета (RAL 9003).

- потолок - затирка швов железобетонных плит цемента - песчаным раствором с последующей покраской известковой краской белого цвета (RAL 9003);

- полы - антикоррозионная защита из кислотоупорного кирпича на силикатной замазке с гидроизоляцией по бетонному основанию.

- поддоны - антикоррозионная защита из кислотоупорного кирпича на силикатной замазке с гидроизоляцией по монолитному поддону.

Отделение абсорции:

- полы - антикоррозионная защита из кислотоупорного кирпича на силикатной замазке с гидроизоляцией по бетонному основанию.

Уклон антикоррозионной защиты принят 1%.

В помещении турбокомпрессии с постоянными избытками тепла и влажностью менее 50% в отделке используются краски холодных оттенков.

Несущие металлоконструкции каркаса зданий окрашиваются в светлые оттенки.

При окраске технологического оборудования учитывается тот факт, что рычаги, вентили, кнопки должны быть окрашены контрастным цветом.

Для обеспечения безопасности труда используется предупредительная окраска. В качестве предусмотрительных цветов используются красный, оранжевый, желтый и зеленый.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Материалы и конструкции, примененные в проекте, согласованы с Заказчиком. Возможна замена принятых в проекте материалов для покрывных и изолирующих слоев с аналогичными характеристиками при аргументированном обосновании и согласовании с проектной организацией.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

36

10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Тип зданий (сооружений) – неотапливаемое (под навесом, на открытом воздухе).

Группа газов внешней среды по табл. Б.2 СП 28.13330.2017) – А.

Степень агрессивности внешней газовой среды для *бетона* (по табл. Б.1 СП 28.13330.2017) – *неагрессивная*.

Степень агрессивности внешней газовой среды для *железобетона* (по табл. Б.1 СП 28.13330.2017) – *неагрессивная*.

Группа газов внутренней среды по табл. Б.2 СП 28.13330.2017) – А (Аммиак до 20 мг/м³).

Степень агрессивности внутренней газовой среды для *бетона* (по табл. Б.1 СП 28.13330.2017) – *неагрессивная*.

Степень агрессивности внутренней газовой среды для *железобетона* (по табл. Б.1 СП 28.13330.2017) – *неагрессивная*.

Группа газов внешней среды (аммиак 0,12 мг/м³) (по табл. Х.10 СП 28.13330.2017) – А2.

Степень агрессивности внешней газовой среды (Тольятти 2400 ч/год) для *стальных конструкций* (по табл. Х.1 СП 28.13330.2017) – *среднеагрессивная (повышена на один уровень)*.

Группа газов внутренней среды (оксид азота 0,04 мг/м³) (по табл. Х.10 СП 28.13330.2017) – В.

Степень агрессивности внутренней газовой среды для *стальных конструкций* (по табл. Х.1 СП 28.13330.2017) – *среднеагрессивная (повышена на один уровень)*.

Степень агрессивности воздействия сульфатов в грунтах на бетон (W10, группа цементов – I или W4, группа цементов – III) (по табл. В.1 СП 28.13330.2017) – *неагрессивная*.

Степень агрессивности воздействия хлоридов в грунтах на железобетон (W4, толщина защитного слоя – 20 мм) (по табл. В.2 СП 28.13330.2017) – *неагрессивная*;

Степень агрессивности воздействия жидких неорганических сред (Кф < 0,1 м/сут) на бетон (W4) (по табл. В.3 СП 28.13330.2017) – *неагрессивная*.

Степень агрессивности воздействия жидких сульфатных сред (Кф < 0,1 м/сут) на бетон (W4, группа цементов – I) (по табл. В.4 СП 28.13330.2017) – *неагрессивная*.

Исходя из степеней агрессии приняты следующие меры защиты, для

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

37

фундаментов:

меры первичной защиты:

- тип бетона принят конструкционный на портландцементе ПЦ-Д0 (ЦЕМ I) ГОСТ 31108-2020 «Цементы общестроительные. Технические условия»,,
- марка бетона по морозостойкости – F₁₅₀,
- марка бетона по водонепроницаемости – W₄,
- минимальный защитный слой – 25 мм (40 мм для нижней рабочей арматуры)

меры вторичной защиты:

- один слой, кроме свай, гидроизоляционной мастики (ГОСТ 30693-2000 «Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия»).

Для остальных железобетонных конструкций:

меры первичной защиты:

- тип бетона принят конструкционный на портландцементе ПЦ-Д0 (ЦЕМ I) (ГОСТ 31108-2020 «Цементы общестроительные. Технические условия»,
- марка бетона по морозостойкости – F₁₂₀₀,
- марка бетона по водонепроницаемости – W₆₄,
- минимальный защитный слой – 30 мм,
- трещиностойкость – 0,4(0,3) мм непродолжительные (продолжительные);

Для стальных конструкций – сертифицированными лакокрасочными покрытиями. Общая толщина покрытия (по табл. Ц.1 СП 28.13330.2017) – не менее 200 мкм, для сварных швов и кромок 230 мкм; группа покрытия – IV (по табл. Ц.7 СП 28.13330.2017). Степень очистки поверхности стальных конструкций от прокатной окалины и ржавчины (по табл. X.6 СП 28.13330.2017) – 1-я (для сварных швов – 1-я). Острые кромки стальных конструкций должны быть скруглены до радиуса 2 мм.

Для стальных ограждающих конструкций из тонколистового холоднокатаного проката – горячие цинковые покрытия толщиной не менее 19 мкм (или класса не менее 275) с дополнительным лакокрасочным покрытием групп II, III, IV толщиной не менее 23 мкм.

Под монолитными подземными конструкциями предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10 по ГОСТ 26633–2015.

По периметру зданий предусматривается отмостка из асфальтобетона шириной 1000 мм и 2500 мм, утепленная Пеноплексом-ГЕО (или аналог) толщиной 50 мм.

В местах возможных проливов агрессивных веществ предусмотрены железобетонные поддоны с антикоррозионной защитой из кислотоупорного кирпича на силикатной замазке с гидроизоляцией.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

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

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист
38

11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

При освоении территории во время строительства меняется гидрогеологическая обстановка территории, в связи с этим следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение данного негативного процесса в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенностей эксплуатации.

Согласно п. 10.1.4 СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» комплекс мероприятий и инженерных сооружений по защите от подтопления должен обеспечивать как локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований, так и (при необходимости) защиту всей территории в целом. При использовании в качестве защитных мероприятий дренажей и организации поверхностного стока в комплекс защитных сооружений следует включать системы водоотведения и утилизации (при необходимости очистки) дренажных вод. В состав мероприятий по инженерной защите от подтопления должен быть включен мониторинг режима подземных и поверхностных вод, расходов (утечек) и напоров в водонесущих коммуникациях, деформаций оснований, зданий и сооружений, а также наблюдения за работой сооружений инженерной защиты.

Защитные мероприятия против воздействия инфильтрационных вод «верховодки» на подземную часть зданий практически сводятся к устройству обмазочной гидроизоляции фундаментов и инженерно-мелиоративным мероприятиям планировки прилегающей к сооружениям территории. Проект предусматривает мероприятия по предотвращению эрозионного действия поверхностных вод.

Для обеспечения защиты территории объекта от опасных природных и техногенных процессов также необходимо проведение регулярных визуальных наблюдений: за деформациями земной поверхности на спланированных поверхностях террас и на их откосах, как в период строительства, так и в период эксплуатации зданий и сооружений; за состоянием конструкций проектируемых зданий и сооружений в периоды строительства и эксплуатации.

В случае образования в период строительства провалов или просадок грунта следует предусмотреть применение комплекса геотехнических мероприятий, сводящихся к их ликвидации (планировка рельефа в результате заполнением деформаций слабобофильствующим грунтом с послойным трамбованием).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

39

Также необходимо организовать повышение надежности технологического оборудования и коммуникаций; их дублирование, контроль за давлением в коммуникациях и утечками из них, обеспечение возможности своевременного отключения аварийных участков.

Согласно ГОСТ 27751–2014 п.10.5 для зданий и сооружений класса КС-3, имеющих повышенный уровень ответственности, должен предусматриваться технический мониторинг конструкций при возведении и эксплуатации.

Согласно ГОСТ 31937–2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» для определения задач мониторинга технического состояния конкретного здания (сооружения) разрабатывают программу проведения мониторинга, в которой наряду с перечислением видов работ устанавливают систему и периодичность наблюдений с учетом технического состояния объекта, а также общую продолжительность мониторинга. Программу проведения мониторинга согласовывают с заказчиком.

Методика и объем системы наблюдений при мониторинге, включая измерения, должны обеспечивать достоверность и полноту получаемой информации для подготовки исполнителем обоснованного заключения о текущем техническом состоянии объекта (объектов).

В результате проведения каждого этапа мониторинга должна быть получена информация, достаточная для подготовки обоснованного заключения о текущем техническом состоянии здания или сооружения и выдачи краткосрочного прогноза о его состоянии на ближайший период.

В случае получения на каком-либо этапе мониторинга данных, указывающих на ухудшение технического состояния всей конструкции или ее элементов, которое может привести к обрушению здания (сооружения), организация, проводящая мониторинг, должна немедленно информировать о сложившейся ситуации, в том числе в письменном виде, собственника объекта, эксплуатирующую организацию, местные органы исполнительной власти, территориальные органы ведомства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Согласно отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных на площадке, опасных природных физико-геологических процессов, карстовых проявлений на территории не отмечено.

В проекте предусматривается молниезащита, служащая для защиты зданий и сооружений от прямых ударов молнии.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

13 Список использованных источников

1 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

2 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

3 Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

4 Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

5 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ.

6 Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

7 Приказ от 10 июля 2020 года №374/пр «Об утверждении классификатора объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства)»

8 ОК 013–2014 (СНС 2008) «Общероссийский классификатор основных фондов» (принят и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2014 N 2018-ст)

9 ГОСТ 25100–2020 «Грунты. Классификация»

10 ГОСТ 20522–2012 «Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний»

11 ГОСТ 23118–2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»

12 ГОСТ 28870–90 «Сталь. Методы испытания на растяжение толстолистового проката в направлении толщины»

13 ГОСТ 27772–2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»

14 ГОСТ 19903–2015 «Прокат листовой горячекатаный. Сортамент»

15 ГОСТ 2590–2006 «Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ	
--------------------------------	--

Лист
42

- 16 ГОСТ 103–2006 «Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой. Сортамент»
- 17 ГОСТ Р 57837–2017 «Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия»
- 18 ГОСТ 8240–97 «Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент»
- 19 ГОСТ 8509–93 «Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент»
- 20 ГОСТ 8510–86 «Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент»
- 21 ГОСТ 30245–2003 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия»
- 22 ГОСТ 10704–91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент»
- 23 ГОСТ 4121–96 «Рельсы крановые. Технические условия»
- 24 ГОСТ 5876–82 «Рельсы железнодорожные узкой колеи типов Р18 и Р24. Технические требования»
- 25 ГОСТ 34028–2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия»
- 26 ГОСТ 23279–2012 «Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия»
- 27 ГОСТ 24379.0–2012 «Болты фундаментные. Общие технические условия»
- 28 ГОСТ 24379.1–2012 «Болты фундаментные. Конструкция и размеры»
- 29 ГОСТ 9.307–89 «Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля»
- 30 ГОСТ 32484.1–2013 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Общие требования»
- 31 ГОСТ 32484.3–2013 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Система HR - комплекты шестигранных болтов и гаек»
- 32 ГОСТ 32484.4–2013 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Система HV - комплекты шестигранных болтов и гаек»
- 33 ГОСТ 32484.5–2013 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Плоские шайбы»
- 34 ГОСТ 32484.6–2013 «Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Плоские шайбы с фаской»
- 35 ГОСТ 4543–2016 «Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия»
- 36 ГОСТ Р ИСО 4014–2013 «Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В»

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			33770.24.05-5026-КР1-ТЧ							43
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- 37 ГОСТ ИСО 4032–2014 «Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В»
- 38 ГОСТ 11371–78 «Шайбы. Технические условия»
- 39 ГОСТ 26633–2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
- 40 ГОСТ 31360–2007 «Изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения. Технические условия»
- 41 ГОСТ 32310–2020 «Изделия из экструзионного пенополистирола, применяемые в строительстве. Технические условия»
- 42 ГОСТ 10923–93 «Рубероид. Технические условия»
- 43 ГОСТ 30674–99 «Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия»
- 44 ГОСТ Р 56288–2014 «Конструкции оконные со стеклопакетами легкобрасываемые для зданий. Технические условия»
- 45 ГОСТ 23344–78 «Окна стальные. Общие технические условия».
- 46 ГОСТ Р 57327–2016 «Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний»
- 47 ГОСТ 475–2016 «Блоки дверные деревянные и комбинированные. Общие технические условия»
- 48 ГОСТ 31173–2016 «Блоки дверные стальные. Технические условия»
- 49 ГОСТ 31174–2017 «Ворота металлические. Общие технические условия»
- 50 ГОСТ Р 53307–2009 «Противопожарные двери и ворота. Конструкции строительные. Метод испытаний на огнестойкость»»
- 51 ГОСТ 31937–2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»
- 52 ГОСТ 24045–2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия»
- 53 ГОСТ Р 53295–2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности»
- 54 ГОСТ 27751–2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения». Разделы 3, 4 (пункты 4.1, 4.2), 5 (за исключением абзаца второго пункта 5.1.4, пунктов 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6), 6 (за исключением пунктов 6.1.1, 6.2.1, абзаца второго пункта 6.2.3, пунктов 6.2.4, 6.2.6, 6.3.4, 6.3.5), 7 (за исключением пунктов 7.6, 7.9), 8 (пункты 8.1, 8.3, 8.4), 9, 10 (за исключением абзаца второго пункта 10.2, пунктов 10.3, 10.5), 11, 12 (пункты 12.2, 12.6), 13 (пункт 13.1)

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			33770.24.05-5026-КР1-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

6.14.2), 9 (пункты 9.1, 9.2, 9.9, 9.11, 9.17-9.19, 9.27-9.31, 9.37), 10 (пункты 10.1, 10.24, 10.29), 11 (пункты 11.2-11.4, 11.9, 11.12, 11.13, 11.16-11.18, 11.22-11.24), приложение К 63 СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»

64 СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии". Разделы 5 (пункты 5.2.4-5.2.7, 5.2.11, 5.3.1, 5.3.9, 5.4.4 (абзацы второй и четвертый), 5.4.7 (абзацы одиннадцатый – семнадцатый и девятнадцатый),), 5.4.10, 5.4.12, 5.4.13 (абзацы второй и третий), 5.4.24, 5.4.26, 5.5.3, 5.5.9, 5.5.13, 5.5.14, 5.5.16, 5.6.13, 5.6.14, 5.6.16, 5.6.17 (за исключением абзаца второго), 5.6.18, 5.6.20, 5.7.1, 5.7.3, 5.7.4, 5.7.6, 5.7.8, 5.7.10), 6 (пункты 6.4, 6.6, 6.8, 6.11-6.13), 7 (пункты 7.1, 7.3, 7.4, 7.7), 8 (пункты 8.2, 8.3), 9 (пункты 9.1.1, 9.2, 9.2.4-9.2.6, 9.2.8 (за исключением примечания), 9.2.9-9.2.11, 9.3.4, 9.3.6, 9.3.9, 9.4.1, 9.4.6, 9.4.8)

65 СП 43.13330.2012 "СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий". Разделы 4 (пункт 4.6), 5 (пункты 5.3.5, 5.3.7, 5.3.12, 5.3.13, 5.4.20-5.4.22, 5.4.24, 5.4.26), 6 (пункты 6.1.19, 6.1.22, 6.1.30, 6.1.47, 6.2.10), 7 (пункты 7.1.9, 7.1.10, 7.2.9, 7.2.10, 7.2.18, 7.3.23, 7.3.26-7.3.30, 7.3.33-7.3.38, 7.3.40-7.3.42, 7.3.44-7.3.49, 7.3.51, 7.3.53-7.3.56, 7.4.8 (за исключением абзаца второго), 7.4.11), 8 (пункты 8.1.7, 8.2.17, 8.3.10, 8.3.11, 8.3.16, 8.3.19-8.3.21, 8.3.23, 8.4.5, 8.4.8), 9 (пункты 9.1.21, 9.1.34, 9.1.37, 9.2.12, 9.3.24, 9.3.26, 9.3.29, 9.3.39, 9.3.47, 9.4.3), 10 (пункты 10.1.12, 10.1.17)

66 СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания»

67 СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

68 СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий". Разделы 4 (пункты 4.3, 4.4), 5 (пункты 5.1–5.5, 5.7), 7 (пункт 7.3), 8 (подпункты "а" и "б" пункта 8.1, пункты 8.5, 8.7), приложения Г, Е

69 СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003 Защита от шума". Разделы 4 (пункты 4.3-4.5), 5 (пункт 5.1), 6 (пункт 6.3), 7 (пункты 7.1, 7.2, 7.4, 7.6, 7.7), 8 (пункты 8.1, 8.3, 8.4), 9 (пункты 9.1-9.6, 9.10, 9.19-9.21), 10 (пункты 10.1, 10.3, 10.4, 10.6, 10.8-10.13, 10.15, 10.16), 11 (пункты 11.4, 11.6-11.12, 11.14-11.18, 11.21), 12 (пункты 12.2-12.5, 12.8, 12.9, 12.11, 12.13, 12.16-12.19, 12.21)

70 СП 56.13330.2011 "СНиП 31-03-2001 Производственные здания". Разделы 4 (пункты 4.5, 4.6 (абзац четвертый)), 5 (пункты 5.1, 5.4, 5.7–5.9, 5.15, 5.17–5.20, 5.33, 5.36 (за исключением абзаца четвертого), 5.61 (абзац первый)

71 СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения". Разделы 4 (пункт 4.1), 5 (за исключением пункта 5.1.2, абзаца четвертого пункта 5.1.6, абзаца второго пункта 5.1.11, пунктов 5.1.12, 5.1.14, 5.1.15,

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
33770.24.05-5026-КР1-ТЧ					Лист
					46

5.2.11-5.2.13, 5.3.2, 5.5.1-5.5.3), 6 (за исключением пунктов 6.1.8, 6.1.9, предпоследнего и последнего абзацев пункта 6.1.14, абзаца третьего пункта 6.1.16, пунктов 6.1.17, 6.1.28, 6.2.3, 6.2.10, абзаца четвертого пункта 6.2.13), 7 (пункты 7.1.2-7.1.12), 8 (за исключением абзаца второго пункта 8.1.2, пунктов 8.1.12, 8.1.16, абзаца второго и подпунктов "а" - "е" пункта 8.1.17, пунктов 8.1.22, 8.1.31, 8.1.36, 8.1.39, абзаца десятого пункта 8.1.42, пунктов 8.1.53-8.1.59, абзаца второго пункта 8.2.8, пункта 8.2.9, последнего абзаца пункта 8.2.12, пункта 8.2.16, пункта 8.2.29, последнего абзаца пункта 8.2.30, абзаца третьего пункта 8.2.31), 9 (за исключением абзаца второго пункта 9.2.7, пункта 9.3.6, абзаца второго пункта 9.3.7, последнего абзаца пункта 9.3.8, абзаца второго пункта 9.3.13, пункта 9.3.15), 10 (за исключением абзаца второго пункта 10.3.3, абзаца пятого пункта 10.3.5, абзаца второго пункта 10.3.20, абзаца первого пункта 10.3.22, пункта 10.3.31, абзаца пятого пункта 10.3.33, абзацев первого и второго пункта 10.4.10), 11 (пункты 11.1.5, 11.4.2), 12 (за исключением пункта 12.3.3, абзаца второго пункта 12.3.5, абзаца второго пункта 12.3.7)

72 СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»

73 СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения". Разделы 5 (пункты 5.2.2, 5.3.1.5, 5.3.3.2–5.3.3.9, 5.3.4.2), 6 (пункты 6.2.1, 6.2.3–6.3.1.2, 6.3.1.4, 6.3.3.1, 6.3.4.3-6.3.4.5, 6.3.4.7), 7 (пункты 7.3.1.1, 7.3.1.2, 7.3.1.9, 7.3.1.14, 7.3.2.2, 7.3.2.3), 11 (пункт 11.2.1)

74 СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология". Разделы 3–13

75 СП 385.1325800.2018 «Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения»

76 СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

77 СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций»

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
33770.24.05-5026-КР1-ТЧ					Лист
					47

Приложение 1.

. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

ЗНАЧЕНИЯ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Загрязняющее вещество	Значения концентраций, мг/м ³				
	При скорости ветра 0-2 м/сек	При скорости ветра от 3 м/сек и более и направлении			
		Север	Восток	Юг	Запад

Адрес и географические координаты поста:

ПНЗ № 2 – N 53°31'52.2» E 49°25'30.4» - г.о. Тольятти, Центральный р-н, бульвар 50 лет Октября, юго-восточнее д.65

Взвешенные вещества	0,211	0,214	0,214	0,189	0,207
Диоксид азота	0,050	0,042	0,051	0,045	0,042
Аммиак	0,121	0,106	0,121	0,112	0,119
Диоксид серы	0,004	0,005	0,005	0,004	0,003
Оксид углерода	1,5	1,2	1,3	1,1	1,1
Бензол	0,046	0,043	0,052	0,039	0,038
Ксилол	0,036				
Толуол	0,036				

В целом по городу

Оксид азота	0,039
-------------	-------

Фоновые концентрации взвешенные вещества, диоксид азота, аммиак, диоксид серы, оксид углерода, бензол, ксилол, толуол, оксид азота действительны на период с 2022 по 2026 гг.(включительно).

Справка используется только в целях заказчика ПАО «КуйбышевАзот» (г. Тольятти, ул.Новозаводская, 6) для разработки проектной документации и не подлежит передаче другим организациям.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-КР1-ТЧ

Лист

48

