



НИАП

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НОВОМОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»  
(ООО «НИАП»)

---

**СОГЛАСОВАНО**

Главный инженер проекта

 И.В. Ефимцев

« 05 » 04 2022г.

**ЦЕХ ПОДГОТОВКИ АММИАКА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ.  
УЗЛЫ ВЫДАЧИ И ПЕРЕКАЧКИ ЖИДКОГО АММИАКА**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения**

**22.0012-КР**

**Том 4**

**г. Новомосковск  
2022**



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НОВОМОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»  
(ООО «НИАП»)**

---

**Регистрационный номер № 181 от 20.12.2016 в реестре СРО  
Ассоциация «СРО «Совет Проектировщиков»**

**Заказчик – Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский  
институт азотной промышленности и продуктов органического синтеза»  
(ОАО «ГИАП»)**

**Застройщик – ПАО «ТОАЗ»**

**ЦЕХ ПОДГОТОВКИ АММИАКА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ.  
УЗЛЫ ВЫДАЧИ И ПЕРЕКАЧКИ ЖИДКОГО АММИАКА**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения**

**22.0012-КР**

**Том 4**

**Директор по производству**



**О.Е. Малышев**

**Главный инженер проекта**

**И.В. Ефимцев**





**г. Новомосковск  
2022**

Обозначение	Наименование	Примечание
22.0012-КР-С	Содержание тома	2
22.0012-КР-РТ	Состав разработчиков тома	3
22.0012-КР.ТЧ	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Текстовая часть	4
22.0012-КР.ГЧ	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Графическая часть	24
22.0012-КР-ТР	Таблица регистрации изменений	31

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	22.0012-КР-С		
									Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко							П		1
Н. контр.		Спиридонова							ООО «НИАП»		
Гл. арх.		Елютин							Содержание тома		





Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-КР.ТЧ			
									Стадия
Разраб.		Данильченко			05.04.22	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Текстовая часть	П	1	22
Проверил		Мишанова			05.04.22				
Н. контр.		Спиридонова			05.04.22	ООО «НИАП»			
ГИП		Ефимцев			05.04.22				

## Содержание

Номер пункта	Наименование	Номер страницы
4.1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	10
4.2	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	12
4.3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	13
4.4	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	15
4.5	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	15
4.6	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	16
4.7	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства	16
4.8	Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства	17
4.9	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения	18
4.10	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения	18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						<b>22.0012-КР.ТЧ</b>	Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Номер пункта	Наименование	Номер страницы
4.11	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:	18
4.11.1	Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций	18
4.11.2	Снижение шума и вибраций	18
4.11.3	Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений	19
4.11.4	Снижение загазованности помещений	19
4.11.5	Удаление избытков тепла	19
4.11.6	Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий	19
4.11.7	Пожарную безопасность	19
4.11.8	Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	20
4.12	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений	20
4.13	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	20
4.14	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	21
4.15	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений	21
4.16	Перечень используемых нормативных документов	22

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-КР.ТЧ

Лист

3



**Корпус 401/1-Б**

По назначению – 220/7.10.99.1;

По возможности опасных природных процессов и явлений – в соответствии с картой сейсмического районирования ОСР-2015 «С» согласно приложению А СП 14.13330.2018 (Актуализация СНиП II-7-81\*) проектируемый объект расположен в зоне сейсмичностью 7 баллов шкалы MSK-64;

По принадлежности к опасным производственным объектам – относится к ОПО I класса;

По пожарной и взрывопожарной опасности –ВН;

По наличию помещений с постоянным пребыванием людей – не относится;

По уровню ответственности – I (повышенный).

**Корпус 401/2**

По назначению – 220/7.10.99.1;

По возможности опасных природных процессов и явлений – в соответствии с картой сейсмического районирования ОСР-2015 «С» согласно приложению А СП 14.13330.2018 (Актуализация СНиП II-7-81\*) проектируемый объект расположен в зоне сейсмичностью 7 баллов шкалы MSK-64;

По принадлежности к опасным производственным объектам – относится к ОПО I класса;

По пожарной и взрывопожарной опасности –ВН;

По наличию помещений с постоянным пребыванием людей – не относится;

По уровню ответственности – I (повышенный).

**Примечания**

- По назначению – наименование вида основных фондов по ОК 013-2014 / приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации 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)».

- По принадлежности к опасным производственным объектам – согласно приложениям № 1 и № 2 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-КР.ТЧ	5

опасных производственных объектов».

- По пожарной и взрывопожарной опасности – согласно разделу 6 или 7 СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

- По уровню ответственности – согласно Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» ст. 4 п. 7. Класс сооружения согласно ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>22.0012-КР.ТЧ</b>						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

#### **4.1 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 ООО «ТЭГИ» г. Самара в 2020 году:

- 059/20-ИГДИ Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации;
- 059/20-ИГИ Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации;
- 059/20-ИЭИ Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации;
- 059/20-ИГМИ Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации.

##### **Топографические условия**

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к V-ой надпойменной террасе левобережной долины р. Волги.

Рельеф участка относительно ровный, спланированный, частично забетонированный.

##### **Инженерно-геологические условия**

Геологическое строение исследуемого участка характеризуется развитием нижнечетвертичных отложений (aQ<sub>1</sub>), литологически представленных песком мелким с прослойками суглинка.

Большая часть территории промплощадки ПАО «ТОАЗ» спланирована и забетонирована. Бетонная площадка выделяется в отдельный пункт. На участке бетонной площадки, для определения её толщины, пройдено 5 шурфов. Результаты выполненных замеров указаны в колонках шурфов.

По данным замеров толщина бетонной площадки составляет 0.30м, в некоторых местах бурения 0.25м.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-КР.ТЧ

Лист

7

Условия залегания грунтов показаны на геолого-литологических колонках, графиках статического зондирования и геологических разрезах, где выделены 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) грунтов.

Первый инженерно-геологический элемент – насыпной грунт – щебеночная подготовка залегает под бетонной плитой. Толщина щебеночной подготовки 0.1-0.15м.

Второй инженерно-геологический элемент - песок мелкий, коричневый, однородный ( $K_n=1.67-2.80$ ). Имеет повсеместное распространение. Содержание частиц крупнее 0.1 мм составляет 90.0%.

Согласно результатам компрессионных испытаний песок ИГЭ-2 относится к слабосжимаемым грунтам и просадочными свойствами не обладает. По коэффициенту пористости ( $e=0.593$ ) характеризуется плотным сложением, а по коэффициенту водонасыщения ( $S_r=0.29$ ) – малой степенью водонасыщения (таблицы Б.11, Б.12 ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация).

По штамповым испытаниям нормативное значение модуля деформации ИГЭ-2 составило 26 МПа.

Согласно таблицам В1, В2 приложения В СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» песок ИГЭ-2 является неагрессивным к бетонам всех марок и к железобетонным конструкциям.

Третий инженерно-геологический элемент - песок мелкий, отобранный под бетонной плитой в шурфах с глубины 0.8-1.7м.

Песок мелкий, однородный ( $K_n=1.7-2.5$ ). Содержание частиц крупнее 0.1 мм составляет 92.6%.

По коэффициенту пористости ( $e=0.547$ ) характеризуется плотным сложением, а по коэффициенту водонасыщения ( $S_r=0.36$ ) – малой степенью водонасыщения.

Значения показателей физических характеристик песка ИГЭ-3 не имеют значительного отличия от физических характеристик песка ИГЭ-2.

### Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на исследуемой территории до глубины 14м не встречены. На территории промплощадки ПАО «ТОАЗ» в 1973г. была пробурена скважина глубиной 42м, в которой грунтовые воды вскрыты на глубине 39м (абс. отметка 57.0м).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22.0012-КР.ТЧ

Лист

8



По критерию типизации территории по подтопляемости исследуемая территория согласно приложению И СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов» является неподтопляемой (тип III-A-1).

### **Метеорологические и климатические условия**

Согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», исследуемый участок расположен в климатическом подрайоне II-B.

Климат района умеренно-континентальный, основными особенностями которого являются: умеренно-холодные зимы, зимние оттепели, возвраты холодов в весенний период, сухость теплого полугодия, весенние и летние минимумы относительной влажности воздуха, суховеи.

**Таблица 4.1.1 – Сведения о климатических нагрузках**

Характеристика	Номер района	Значение нагрузки	Примечание
Давление ветра	III	0,38 кПа	Карта 2, приложение Е СП 20.13330.2016
Вес снегового покрова	IV	2,00 кПа	Карта 1, приложение Е СП 20.13330.2016
Толщина стенки гололеда	III	10 мм	Карта 3, приложение Е СП 20.13330.2016

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

По архивным данным электроразведочных работ (ВЭЗ), выполненных на территории Тольяттинского азотного завода, пески распространяются до глубины 100-120м и подстилаются неогеновыми глинами с мощностью 100-350м. Наличие на исследуемом участке строительства мощной толщи песчаных и глинистых грунтов исключает образование карстовых процессов.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>22.0012-КР.ТЧ</b>						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Грунтовые воды в пределах участка залегают на глубине 39м (абс. отметка 57.0м), в связи с чем суффозионные процессы (вынос мелких частиц) в сжимаемой толще проектируемых сооружений не ожидаются.

При необходимости учета сейсмичности района, её интенсивность следует определять на основе карт ОСР-97 «А, В, С» СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\* (с Изменением N 1).

Интенсивность сейсмических воздействий в соответствии с СП 14.13330.2018 в баллах шкалы MSK-64 по карте ОСР-2016-В для зданий и сооружений нормального уровня ответственности составляет 5 баллов.

Грунты участка относятся ко II-ой категории по сейсмичности согласно таблице 5.1 СП 14.13330.2018.

Другие опасные для строительства физико-геологические процессы и явления на участке, также, не обнаружены.

#### **4.3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства**

Расчетные и нормативные значения основных показателей, представлены в таблице 4.3.1.-4.3.3

**Таблица 4.3.1 – Сводная таблица нормативных и расчетных значений характеристик песка ИГЭ-2**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во опред.	Размах показат.	Нормат. значен.
1	Влажность природная	%	81	3.2-11.2	6.5
2	Коэффициент водонасыщения	д.е.	32	0.16-0.54	0.29
3	Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	32	1.66-1.90	1.78
4	Плотность сухого грунта	г/см <sup>3</sup>	32	1.59-1.76	1.67
5	Пористость	%	32	33.83-41.90	37.22
6	Коэффициент пористости	д.е.	32	0,511-0.721	0.593
7	Коэффициент сжимаемости природной влажности	МПа <sup>-1</sup>	10	0.040-0.150	0.060
8	Лабораторный модуль деформации при природной влажности	МПа	7	8-24	18

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			<b>22.0012-КР.ТЧ</b>						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

9	Соппротивление грунта корусу зонда:				
	а) под конусом зонда ( $q_c$ )	МПа	12		8.5
	б) по боковой поверхности зонда ( $f_3$ )	кПа	12		107

**Таблица 4.3.2 - Значения показателей прочностных характеристик  
песка ИГЭ-2**

№ п/п	Наименование показателей	Кол-во опред.	Размах показат.	Нормат. значен.	Расчетн. значен. при доверит. веро- ятности	
					$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
1	Удельное сцепление, кПа	20	3-7	5	4.6	4.4
2	Угол внутреннего трения, град.	20	28-30	29	29	28

**Таблица 4.3.3 – Сводная таблица нормативных и расчетных значений  
характеристик песка ИГЭ-3**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во опред.	Размах показат.	Нор- мат. значен.
1	Влажность природная	%	10	5.0-9.9	7.4
2	Коэффициент водонасыщения	д.е.	10	0.24-0.49	0.36
3	Плотность грунта	г/см <sup>3</sup>	10	1.81-1.93	1.85
4	Плотность сухого грунта	г/см <sup>3</sup>	10	1.69-1.77	1.72
5	Пористость	%	10	33.54-36.10	35.33
6	Коэффициент пористости	д.е.	10	0.503-0.574	0.547
7	Угол естественного откоса:	градус			
	а) без воды		6	32-34	33
	б) под водой		6	28-29	29

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22.0012-КР.ТЧ

Лист

11

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

Грунтовые воды до глубины 14м не вскрыты. По критерию типизации территории по подтопляемости исследуемая территория является неподтопляемой (тип III-A-1).

Согласно результатам водных вытяжек песок мелкий незасоленный и неагрессивный по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям на любом цементе.

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

**Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Насосы (корп. 401/1-А)**

**Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Узел учета (корп. 401/1-Б)**

**Узел выдачи аммиака в ж.-д. цистерны (корп. 401/2)**

При выполнении расчетов учтены:

- постоянные нагрузки от собственного веса строительных конструкций и давления грунта обратной засыпки;

- временные длительные от стационарного оборудования в разных режимах работы, трубопроводов с арматурой, вес жидкостей, заполняющих заглубленный поддон при аварийной ситуации;

- временные кратковременные от веса людей и ремонтных материалов, от транспортных средств, климатические (аэродинамические коэффициенты приняты согласно указаниям приложения В СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия»).

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 строительного объекта

- переходная - ситуация, имеющая небольшую по сравнению со сроком службы

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22.0012-КР.ТЧ

Лист

12

строительного объекта продолжительность

- аварийная - ситуация, соответствующая исключительным условиям работы сооружения, которые могут привести к существенным социальным, экологическим и экономическим потерям.

**4.6 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**

Раздел не разрабатывается – отсутствует надземная часть сооружений.

**4.7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

Подземные сооружения заглубленных частей сооружений относятся к сооружениям промышленного назначения; пространственная компоновка – компактная; по способу устройства – открытым способом в котлованах и траншеях.

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

Разработка фундаментов выполнена согласно указанию СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений».

Назначение марок сталей для фундаментных болтов выполнено согласно указанию приложения Г СП 16.13330.2017.

**Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Насосы (корп. 401/1-А)**

Монолитные железобетонные фундаменты под насосы и опоры для крепления трубопроводов;

На отметке 0,000 для предотвращения проливов от технологического оборудования предусмотрен поддон.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>22.0012-КР.ТЧ</b>	Лист
							13

Бетон класса В15 ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия». Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия». Подготовка – бетон класса В7,5 толщиной 100 мм.

**Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Узел учета (корп. 401/1-Б)**

Монолитные железобетонные опоры под трубопроводы.

Бетон класса В15 ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия». Арматура класса А400 ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия». Подготовка – бетон класса В7,5 толщиной 100 мм.

**Узел выдачи аммиака в ж.-д. цистерны (корп. 401/2)**

На отметке 0,000 для предотвращения проливов от технологического оборудования предусмотрен поддон.

Бетон класса В15 ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия». Арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия». Подготовка – бетон класса В7,5 толщиной 100 мм.

Для расчета использовался встроенный модуль «ГРУНТ» программного комплекса LIRA Soft (ЛИРА Софт), модель основания Винклера-Фусса (Метод 2).

Подробное обоснование представлено в отчете по расчету, текстовый документ 22.0012-КР.РР.

Краткий вывод: осадки и крены фундаментов, с учетом совместного воздействия, по результатам расчетов не превышают расчетных величин, приведены в материалах отчетов по результатам расчета несущих строительных конструкций по корпусам.

**4.8 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства**

Раздел не разрабатывается – отсутствует надземная часть сооружений.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>22.0012-КР.ТЧ</b>	Лист
							14

**4.9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения**

Раздел не разрабатывался. Проектом предусмотрены сооружения, в состав которых не входят помещения.

**4.10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непромышленного назначения**

Раздел не разрабатывался. Объекты непромышленного назначения отсутствуют.

**4.11 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:**

**4.11.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций**

Раздел не разрабатывался. Проектом предусмотрены сооружения, в состав которых не входят помещения с ограждающими конструкциями.

**4.11.2 Снижение шума и вибраций**

Защита от шума предусмотрена проектом в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума».

Оборудование работает с выделением производственного шума в пределах нормативных значений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>22.0012-КР.ТЧ</b>						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

#### 4.11.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Раздел не разрабатывался. Проектом предусмотрены сооружения, в состав которых не входят помещения с ограждающими конструкциями.

#### 4.11.4 Снижение загазованности помещений

Раздел не разрабатывался. Проектом предусмотрены сооружения, в состав которых не входят помещения с ограждающими конструкциями.

#### 4.11.5 Удаление избытков тепла

Раздел не разрабатывался. Проектом предусмотрены сооружения, в состав которых не входят помещения с ограждающими конструкциями.

#### 4.11.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Раздел не разрабатывался. Проектом предусмотрены сооружения, в состав которых не входят помещения с ограждающими конструкциями.

#### 4.11.7 Пожарную безопасность

Класс функциональной пожарной опасности сооружений – Ф5.1.

В проектируемых сооружениях существует возможность возникновения и 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. Описание мероприятий по пожарной безопасности см. раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>22.0012-КР.ТЧ</b>	Лист
							16



**4.11.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

Раздел не разрабатывается. Здания и сооружения, оборудованные приборами учета, отсутствуют.

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

Указанные элементы отсутствуют.

**4.13 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения**

**Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Насосы (корп. 401/1-А)**

**Узел выдачи аммиака на производство карбамида. Узел учета (корп. 401/1-Б)**

**Узел выдачи аммиака в ж.-д. цистерны (корп. 401/2)**

Тип здания (сооружения) – «на открытом воздухе».

Среда эксплуатации для бетона фундаментов (по табл. А.1 СП 28.13330.2017) – ХС4.

Согласно результатам водных вытяжек песок мелкий незасоленный и неагрессивный по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям на любом цементе.

Наличие жидкости, проливающейся на поддон: жидкий аммиак 100% NH<sub>3</sub>

Исходя из степеней агрессии для фундаментов и поддонов приняты следующее меры защиты:

*меры первичной защиты:*

- тип бетона принят конструкционный на портландцементе ПЦ-Д0 (ПЦ-Д5) (ГОСТ 10178-85 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия»),

- марка бетона по морозостойкости – F<sub>1</sub> 150,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>22.0012-КР.ТЧ</b>						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			17	

- марка бетона по водонепроницаемости – W6,

- минимальный защитный слой – 25 мм;

*меры вторичной защиты:*

- наружную поверхность ж.б. конструкций, соприкасающуюся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке.

- в поддонах для сбора проливов выполнены прямки с выпуском в подземную емкость и выполнена стяжка из цементно-песчаного раствора марки М200

**Примечание** – Классификация бетона в соответствии с ГОСТ 25192-2012 «Бетоны. Классификация и общие технические требования (Переиздание)».

Мероприятия по антикоррозийной защите конструкций и восстановление покрытий, поврежденных сваркой, выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 9.402-2004 "ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию». Металлоконструкции и закладные изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* (2 слоя) по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 (2 слоя).

**4.14 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**

Раздел не разрабатывается. Опасные природные процессы и явления отсутствуют.

**4.15 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений**

Раздел не разрабатывался. Проектом предусмотрены сооружения, в состав которых не входят помещения с ограждающими конструкциями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-КР.ТЧ			

#### 4.16 Перечень используемых нормативных документов

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изм. на 15.07.2021)

Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. на 11.06.2021) (редакция, действующая с 1 июля 2021 года)

Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 2 июля 2021 года)

Федеральный закон от 22 июля 2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. на 30.04.2021)

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм. на 02.07.2013)

СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с изм. от 14.02.2020)

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с изм. от 09.12.2010)

СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81\* Стальные конструкции» (с Поправками, с изм. от 04.12.2019)

СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия» (с изм. от 30.12.2020)

СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений» (с изм. от 22.11.2019)

СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии» (с изм. от 22.11.2019)

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>22.0012-КР.ТЧ</b>			19

СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума» (с изм. 05.05.2017)

СП 56.13330.2011 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания» (с изм. от 22.11.2019)

СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» (с изм. от 22.11.2019)

СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» (с изм. от 30.12.2020)

СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»





ГОСТ 21.501-2018 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения (Переиздание)

ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>22.0012-КР.ТЧ</b>			

Обозначение	Наименование	Примечание
22.0012-КР	Лист 1 – Корп. 401/1-А. Схема расположения опор ОПМ1-ОПМ4, фундаментов ФМ1-ФМ5	25
22.0012-КР	Лист 2 – Корп. 401/1-А. Фундаменты Фом1, Фом2	26
22.0012-КР	Лист 3 – Корп. 401/1-А. Схема расположения поддона ПДм1 в осях 22-23, 65-66	27
22.0012-КР	Лист 4 – Корп. 401/1-Б. Схема расположения опор К-11, К-24-1 и К-24-2 в осях 51-52 у оси 11	28
22.0012-КР	Лист 5 – Корп. 401/2. Схема расположения поддона ПДм1 под насосы поз. Н-10/1,2	29
22.0012-КР	Лист 6 – Корп. 401/2. Схемы армирования поддона ПДм1	30

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22.0012-КР.ГЧ		
						Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко			05.04.22	П		1
Проверил		Сухоруков			05.04.22			
Н. контр.		Спиридонова			05.04.22	ООО «НИАП»		
ГИП		Ефимцев			05.04.22			

Конструктивные и  
объемно-планировочные решения.  
Графическая часть

ООО «НИАП»

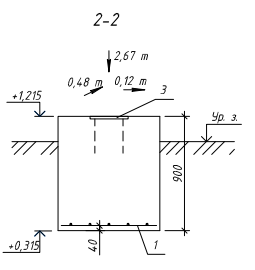
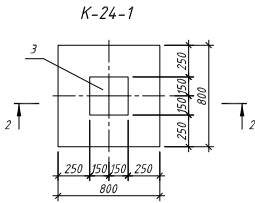
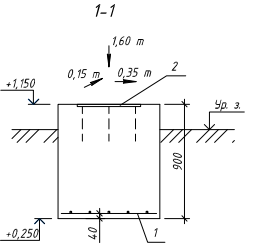
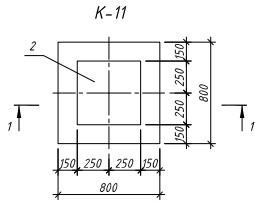
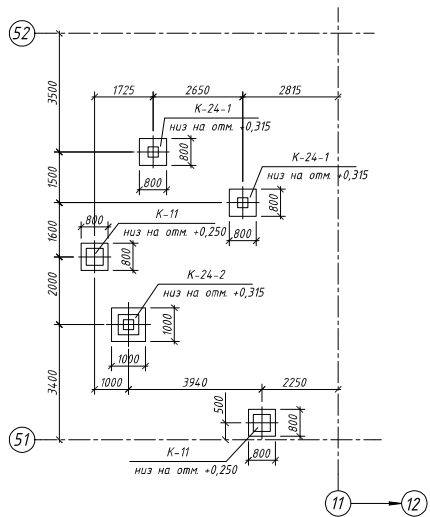








Схема расположения опор К-11, К-24-1 и К-24-2 в осях 51-52 у оси 11



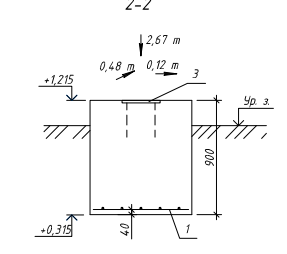
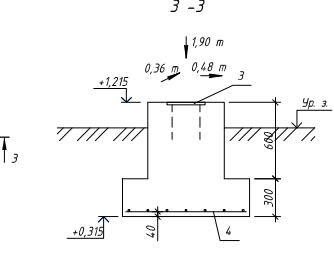
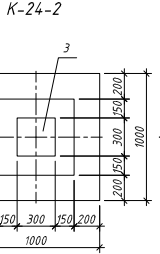
Спецификация к схеме расположения

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
Опоры под трубопроводы					
К-11	Данный лист	Опора К-11	2		
К-24-1	Данный лист	Опора К-24-1	2		
К-24-2	Данный лист	Опора К-24-2	1		

Спецификация опор К-11, К-24-1 и К-24-2

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
Опора К-11					
Сборочные единицы					
Сетки арматурные					
1	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{800}{14000-200}$ 75x75 $\frac{25}{15}$	1	2,37	
Изделия закладные					
2	1400-15, 8.1	МН 161-3	1	17,9	
Материалы					
Бетон кл. В15, W6; F150					
Опора К-24-1					
Сборочные единицы					
Сетки арматурные					
1	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{800}{14000-200}$ 75x75 $\frac{25}{15}$	1	2,37	
Изделия закладные					
3	1400-15, 8.1	МН 126-3	1	6,7	
Материалы					
Бетон кл. В15, W6; F150					
Опора К-24-2					
Сборочные единицы					
Сетки арматурные					
4	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{800}{14000-200}$ 95x95 $\frac{25}{15}$	1	3,75	
Изделия закладные					
3	1400-15, 8.1	МН 126-3	1	6,7	
Материалы					
Бетон кл. В15, W6; F150					

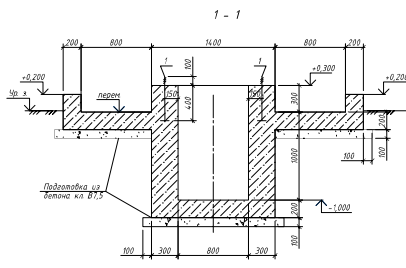
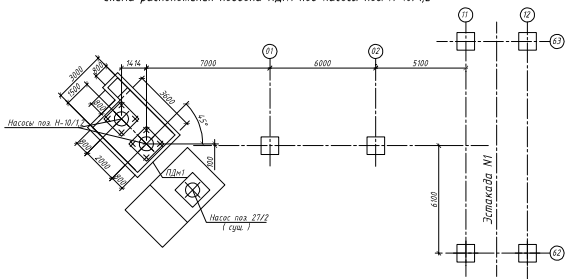
1 За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 95,600.  
 2 Под всеми фундаментами выполнять подготовку толщиной 100 мм из бетона кл В75.



Имя, № листа, Листы в сборе, Кол-во листов, Составитель

22.0012-КР					
ПАО "ТОАЗ"					
Изм.	Дата	Лист № док	Подп.	Деталь	Чек подготовки анкеров и арматуроволокны Указаны балки и/или анкеры на производстве карбониде и терракоте 3 м/8 карбониде
Разработ	Внедрено	Исполн	Исполн	Исполн	
Проект	Согласован	Исполн	Исполн	Исполн	Листов 4
И. Исполн	Спроектиров	Исполн	Исполн	Исполн	Корп. 40/1-Б
Л. Сер.	Сметчик	Исполн	Исполн	Исполн	Схема расположения опор К-11, К-24-1 и К-24-2 в осях 51-52 у оси 11
					ООО "НИАП"
					Формат А2

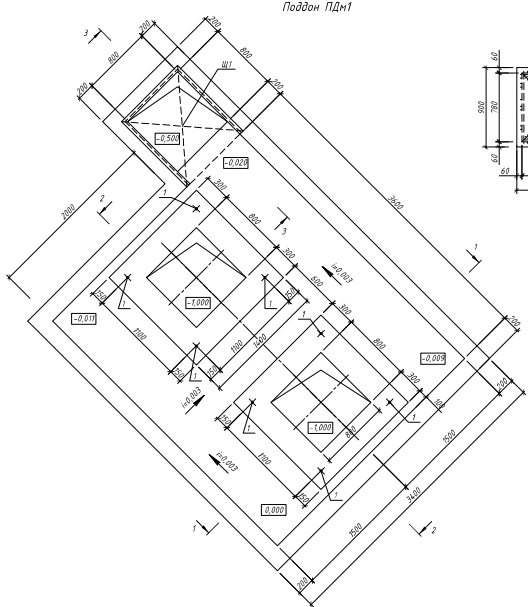
Схема расположения поддона ПДм1 под насосы поз. Н-10/1,2



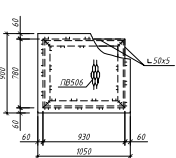
Спецификация к схеме расположения поддона ПДм1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изм.	Примечание
ПДм1	Датный лист	Поддон ПДм1	1		

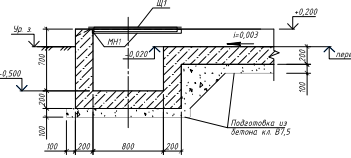
Поддон ПДм1



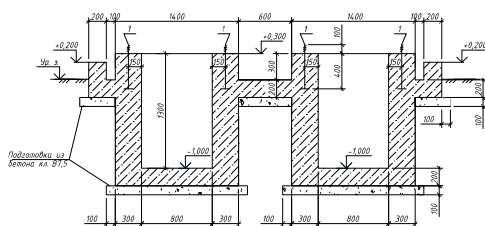
Щит Щ1



3 - 3



2 - 2



- 1 За относительные отметки 0,000 принята абсолютная отметка 96,170
- 2 Обратные засыпки производить местами неагломерационными грунтами с плотностью уплотнения  $\rho \geq 1,65$  г/см<sup>3</sup>.
- 3 Внутренние поверхности поддона и приемной заземлить.
- 4 Инсталляционные отверстия сделать сталью ПР-115, ГОСТ 6445-76 в 2 слоя по слою арматуры ГС-021.
- 5 Бюковые поверхности приемной и поддона, сопрягающиеся с грунтом, обработать раствором битумента на 2-х разов по железобетонной арматурке.
- 6 Армирование поддона и спецификацию см на листе 6.

220012-КР

ПАО "ТОАЗ"

Изм.	№	Дата	Кто	Проверено	Содержание	Исполн.	Лист	Всего
1					Исполнитель: [подпись]		5	
2					Проверено: [подпись]			
3					Схема расположения поддона ПДм1 под насосы поз. Н-10/1,2			
4					Арх. 4012			
5					ООО "НИИП"			



