



КЕМЕРОВСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АЗОТ»

ул. Грузовая, стр. 1, г. Кемерово, 650021, Россия
тел.: (384-2) 57-15-77, 771-772*61-88; 57-06-69, факс: (384-2) 57-00-91, 57-19-24,
www.sbu-azot.ru; e-mail: info@azot.kuzbass.net; ИНН 4205000908; КПП 997550001



Свидетельство №АПКУЗ-131-08-150317-4205000908-624/540 от 15.03.2017г.
Заказчик – ООО «Азот-2»

Строительство модульной установки произ- водства жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. тонн в год

Проектная документация

Раздел 1 «Пояснительная записка»

№57-22-ПЗ

Том 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Кемерово 2023



КЕМЕРОВСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АЗОТ»

ул. Грузовая, стр. 1, г. Кемерово, 650021, Россия
тел.: (384-2) 57-15-77, 771-772*61-88; 57-06-69; факс: (384-2) 57-00-91, 57-19-24,
www.sbu-azot.ru; e-mail: info@azot.kuzbass.net; ИНН 4205000908; КПП 997550001



Свидетельство №АПКУЗ-131-08-150317-4205000908-624/540 от 15.03.2017г.

Заказчик – ООО «Азот-2»

Строительство модульной установки производ- ства жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. тонн в год

Проектная документация

Раздел 1 «Пояснительная записка»

№57-22-ПЗ

Том 1

Начальник ПУ

Андреев А.Н.

Главный инженер ПУ

Яценко Н.В.

Главный инженер проекта ПУ

Вдовина В.В.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Кемерово 2023

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Лист
57-22-ПЗ-С	Содержание тома 1	2
57-22-ПЗ-СП	Состав проектной документации	3
57-22-ПЗ.ТД	«Пояснительная записка». Текстовая часть	5
Приложения		24

Проектная документация подготовлена в соответствии с действующими нормами и правилами, градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, устанавливающими в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, а также с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



В.В. Вдовина

						57-22-ПЗ-С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Вдовина			03.23	Строительство модульной установки производства жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. тонн в год Содержание тома 1			П	1	1
Н.контр.		Вдовина			03.23				Проектное управление КАО «Азот» г.Кемерово		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	57-22-ПЗ	Пояснительная записка	
2	57-22-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
3	57-22-АР	Объемно-планировочные и архитектурные решения	
4	57-22-КР	Конструктивные решения	
5	57-22-ИОС	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5.1	57-22-ИОС1	Система электроснабжения	
5.2	57-22-ИОС2	Система водоснабжения	
5.3	57-22-ИОС3	Система водоотведения	
5.4	57-22-ИОС4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	57-22-ИОС5	Сети связи	
5.6		Система газоснабжения	Не разраб..
6	57-22-ТР	Технологические решения	
7	57-22-ПОС	Проект организации строительства	

Согласовано			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП	Вдовина В.В.				03.23

57-22-ПЗ-СП

Строительство модульной установки производства жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. тонн в год
Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
Проектное управление КАО «Азот» г. Кемерово		

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

57-22-ПЗ-СП

[illegible]

						57-22-ПЗ.ТД			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Строительство модульной установки про- изводства жидкой углекислоты мощно- стью 50 тыс. тонн в год Таблица регистрации изменений	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Вдовина			03.23		П	1	1
Н.контр.		Вдовина			03.23		Проектное управление КАО «Азот» г. Кемерово		

Приложения:

- задание на проектирование №ТО 04-23 «Строительство модульной установки производства жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. тонн в год», утвержденное генеральным директором ООО «Азот-2»;
- задание на проектирование, изготовление и монтаж «Административно-бытовой корпус (АБК)», утвержденное генеральным директором ООО «Азот-2»;
- технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта;
- градостроительный план земельного участка.

Общие положения

Проект «Строительство модульной установки производства жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. тонн в год» выполнен в соответствии с заданием на проектирование, утвержденном генеральным директором ООО «Азот-2» и на основании базового проекта № 6TPHCO2 фирмы Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology Co.Ltd (контракт №А42750 от 04.08.2022).

Основная нормативная документация, использованная при разработке проекта:

- Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 (редакция 04.11.2022);
- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 (редакция 14.07.2022);
- Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 (редакция 14.07.2022);
- «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009 г (редакция 02.07.2013);
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств №533 от 15.12.2020;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» №500 от 07.12.2020;

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата		3

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающее под избыточным давлением» №536 от 15.12.2020;
- Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с изм. от 27.05.2022
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (приказ №811 от 12.08.2022)
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. №1479 от 16.09.2020, редакция 24.10.2022);
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок». Изд. 7-е (ред. 01.01.2003 с изм. 20.12.2017);
- Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (актуализация 01.01.2021);
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. 15.12.2020);
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещений и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности»;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 484.1311500. 2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты». Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500. 2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий,

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		4

сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности». Нормы и правила проектирования»;

– СП 6.13130. 2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;

– СП 7.13130.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;

– СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»

– СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (с изм. 1);

– СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах.";

– СП 16.13330.2017 "СНиП II-23-81* "Стальные конструкции";

– СП 17.13330.2017 "СНиП II-26-76 с изм.1 "Кровли";

– СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (генеральные планы промышленных предприятий).

Актуализированная редакция СНиП II-89-80*

– СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85* с изм.1 "Нагрузки и воздействия";

– СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83* с изм.1,2,3 "Основания зданий и сооружений";

– СП 24.13330.2021 "СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты";

– СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии";

– СП 29.13330.2011 "СНиП 2.03.13-88 с изм.1,2 "Полы";

– СП 31.13130.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

– СП 32.13330.2018 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»

– СП 34.13330.2021 Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги»

– СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата		5

- СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 43.13330.2012 "СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий";
- СП 45.13330.2017 "СНиП 3.02.01-87 с изм.1,2,3 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СП 50.13330.2012 "СНиП 23-02-2003 с изм.1 "Тепловая защита зданий";
- СП 51.13330.2011 "СНиП 23-02-2003 с изм.1,2 «Защита от шума. Актуализированная редакция;
- СП 52.13330.2016 с изм.1,2 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»;
- СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»
- СП 56.13330.2021 "СНиП 31-03-2001 "Производственные здания";
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 61.13330.2012 с изм.1 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»;
- СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";
- СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 с изм.1,2,3,4 "Несущие и ограждающие конструкции;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85»;
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция «СНиП 3.05.06-85»;
- СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» (с Изменениями N 1);

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		6

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования» (с Изменением N 1);
- ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» (с Изменением N 1);
- ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ТУ-газ-86 «Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов» (утв. 30.04.1986);
- ВСН 64-86 «Методические указания по установке сигнализаторов и газоанализаторов контроля до взрывных и предельно допустимых концентраций химических веществ в воздухе производственных помещений» (утв. 21.03.1986);

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата		7

1. Реквизиты документов, на основании которых принято решение о подготовке проектной документации

Строительство модульной установки производства жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. тонн в год решено внедрить с целью:

- расширение возможностей предприятия по производству и продажам жидкой углекислоты;
- дополнительное производство жидкой углекислоты в объеме 50 тыс. тонн в год;
- получение качества выпускаемой продукции уровня, установленного стандартом ISBT (International Society of Beverage Technologists) и Coca-Cola для пищевого применения;
- решение экологической задачи снижения выбросов CO₂ (парникового газа) в атмосферу от агрегатов аммиака в объеме 50 тыс. тонн в год.

2. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства

Проектная документация разработана на основании следующих исходных данных:

- задание на проектирование №ТО 04-23, утвержденного Генеральным директором ООО “Азот-2”;
- базовый проект Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology Co.Ltd по контракту №A42750 от 04.08.2022;
- система хранения готовой жидкой углекислоты в составе трех ёмкостей хранения 110 м³ каждая (производитель ООО “ЗНХО” г. Челябинск);
- задание на проектирование, изготовление и монтаж «Административно-бытовой корпус (АБК)», утвержденного Генеральным директором ООО “Азот-2”;
- результаты инженерно-геологических, инженерно- геодезических, инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных фирмой ООО ”СибИнжГеоКом”;
- выданный градостроительный план земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства - № РФ-42-3-05-0-00-2023-0054 от 25.01.2023;

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		8

- технические условия подключения (технологического присоединения) объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения.

3. Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Потребность данного объекта в энергоресурсах для производства (технологии) определена базовым проектом фирмы Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology и проектом №57-22 по обеспечению работы объекта на производственной площадке.

Согласно контракту и базовому проекту установка жидкой углекислоты (ЖУК) требует:

- электропитание 6 кВ (потребляемая мощность 1120 кВт);
- электропитание 0,4 кВ (потребляемая мощность 395,14 кВт);
- вода для подпитки градирни (давление 4,0 кгс/см² (изб.), температура 33°C, расход 7 м³/ч, качество воды определено контрактом);
- вода на технологию 0,5 м³/ч;
- воздух КИП давлением не менее 0,6 МПа, расход не менее 50 нм³/ч.

Потребность в энергоресурсах по обеспечению работы объекта на производственной площадке:

- электропитание 0,4кВ дополнительных потребителей: АБК, потребляемая мощность 101,15 кВт, щиты станций управления (ЩСУ), потребляемая мощность 103,19кВт;
- пожарохозяйственная вода (ПХВ) на нужды АБК давлением до 1,0 кгс/см² (изб.) температурой (5 ...20) °С, расход 3 м³/сутки;
- теплофикационная вода на нужды отопления и вентиляции производственного здания и АБК (давление в подающем трубопроводе 10,0 кгс/см², температура 150°C (со срезкой 110°C), в обратном трубопроводе 3,0 кгс/см² изб. температурой 70 °С, расход 20,5 т/ч)

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

57-22-ПЗ

Лист

9

4. Данные о проектной мощности объекта капитального строительства, включая состав и характеристику производства, номенклатуру выпускаемой продукции (работ, услуг)

Проектная мощность установки ЖУК будет составлять:

- жидкая углекислота 6000 кг в час температурой минус 18 °С, давлением 20 бар (абс.), чистота 99,95%;
- станции приготовления воздуха КИП – 150 нм³/ч, давление на нагнетании станции до 8 кгс/см² (изб.);
- проектная мощность БМКТП - 6/0,4 кВ 1250кВА.

Строительство модульной установки производства жидкой углекислоты мощностью 50 тыс. тонн в год предусматривает внедрение новой установки по производству жидкой углекислоты (далее ЖУК), состоящей из двух частей: часть CO₂ и часть холодильной установки с хладагентом R22, обеспечивающими работу новой установки ЖУК. Технологическая схема разработана фирмой Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology (Китай).

Установка состоит из блока предварительной обработки, блока системы удаления серы, азота и других примесей в сыром газе, блока удаления влаги с системой регенерации адсорберов, блока сжижения и дистилляции.

Характеристика выдаваемой из установки жидкой углекислоты:

Таблица 1

Показатель	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Состав товарной жидкой углекислоты:		
CO ₂	% об./об.	99,95
N ₂	Ррм об./об.	<20
O ₂	Ррм об./об.	<30
H ₂ O	Ррм об./об.	<20
H ₂	Ррм об./об.	<10
Масло	-	отсутствие

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

57-22-ПЗ

Лист

10

В рамках проекта №57-22 предусматривается:

- производственный корпус для размещения оборудования фирмы "Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology" (Китай). Внутри корпуса есть выделенные помещения для размещения высоковольтного оборудования (6кВ) и средневольтного оборудования (0,4кВ), помещение для компрессоров воздуха КИП, помещение венткамеры (ПВК), в котором размещены тепловой и водяной узлы. С западной стороны корпуса размещена пристройка для наружного размещения градирни закрытого типа (оборудование фирмы) и рефрижераторного конденсатора (оборудование фирмы);
- одноэтажный корпус АБК, в котором предусмотрены административные помещения, помещения операторной и лаборатории, комната отдыха водителей, помещение венткамеры (ПВК), электрощитовое помещение (ЭЩП), комната приема пищи и другие вспомогательные помещения;
- система хранения готовой жидкой углекислоты в составе трех ёмкостей хранения 110 м³ каждая. Производитель ООО «ЗНХО» г.Челябинск;
- система налива жидкой углекислоты в автоцистерны в составе трех узлов налива, поставляемых комплектно с установкой фирмой Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology;
- блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция (БМКТП);
- новая технологическая и кабельная эстакада, прокладка коммуникаций.

Проект включает в себя решения по электроснабжению потребителей вновь проектируемых корпусов, системе пожарной сигнализации, защитным мерам электробезопасности, освещению, отоплению, вентиляции, водоснабжению и водоотведению, сетям связи и оповещения, диспетчеризации, благоустройству, механизации.

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		11

5. Сведения о потребностях производства в сырьевых ресурсах и источниках их поступления, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах

Потребность в исходном сырье, вспомогательных материалах и энергоресурсах определяется материальным балансом фирмы Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology (Китай):

- газ-сырец давлением 10 кПа (изб.), температурой (30...50) °С поступает на установку из общего трубопровода выдачи углекислого газа из цехов Аммиак-1 и Аммиак-2 (состав газа-сырца приведен в табл.2);

Таблица 2

Показатель	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Состав газа-сырца		
CO_2	об. %	97,6
H_2	об. %	1,7
N_2	об. %	0,6
CH_4	об. %	0,05
CO	об. %	0,06
O_2	об. %	0,1
H_2O		насыщенный
CH_3OH		19ppm
H_2S		0,006 мг/м ³
NH_3		< 2мг/м ³
Меркаптан		0,005мг/м ³
МДЭА		< 5мг/м ³

- электропитание установки 6 кВ и 0,4 кВ (потребляемая мощность установки согласно базовому проекту Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology 1120 кВт напряжением 6кВ и 395,14 кВт напряжением 0,4кВ). Потребляемая мощность дополнительных нагрузок (0,4кВ) для обеспечения работы установки на пло-

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

57-22-ПЗ

Лист

12

щадке составляет 204,34 кВт. В проекте предусмотрено строительство новой блочно-модульной комплектной подстанции (БМКТП 6/0,4) с проектной мощностью 1250кВА;

- вода для подпитки градирни 7 м³/ч осуществляется химобессоленной водой (далее ХОВ) давлением 4,0 кгс/см² (изб.), температурой 33 °С от существующей сети КАО «Азот»;

- промывочная вода на технологию составляет 0,5 м³/ч и осуществляется ХОВ давлением 4,0 кгс/см² (изб.), температурой 33 °С от существующей сети ХОВ КАО «Азот» (характеристика ХОВ приведена в табл. 3);

Таблица 3

Показатель	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Молярная концентрация общей жесткости	ммоль/дм ³	<0,01
Массовая концентрация ионов Na ⁺	мг/дм ³	<67
Массовая концентрация силикат-ионов в пересчёте на SiO ₂	мг/дм ³	<15
Молярная концентрация общей щелочности	ммоль/дм ³	0,2...0,6
Удельная электрическая проводимость	См/м	<370*10 ⁻⁴
Массовая концентрация ионов Fe (общ.)	мг/дм ³	<0,3
Массовая концентрация перманганатной окисляемости	мг/дм ³	<3,0
Массовая концентрация ионов Al	мг/дм ³	<0,05
Массовая концентрация ионов Ca	мг/дм ³	<0,14
Массовая концентрация ионов Mg	мг/дм ³	<0,07
Массовая концентрация Cl	мг/дм ³	<15
рН раствора в пределах	Ед.	7,0...8,5

- пожарохозяйственная вода (далее ПХВ) давлением до 1,0кгс/см² (изб.) температурой (5 ...20) °С, расход 3 м³/сутки на нужды здания АБК поступает из сети предприятия КАО «Азот»;

- теплофикационная вода (давление в подающем трубопроводе 10,0 кгс/ см², температура 150°С (со срезкой 110°С), в обратном трубопроводе 3,0 кгс/см см²

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		13

изб. температурой 70 °С) поступает на установку из сети предприятия КАО «Азот» (характеристика теплофикационной воды приведена в табл. 4);

Таблица 4

Показатель	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Молярная концентрация общей жесткости	ммоль/дм ³	<0,01
Массовая концентрация ионов Na ⁺	мг/дм ³	<67
Массовая концентрация силикат-ионов в пересчёте на SiO ₂	мг/дм ³	<15
Молярная концентрация общей щелочности	ммоль/дм ³	0,2...0,6
Удельная электрическая проводимость	См/м	<370*10 ⁻⁴
Массовая концентрация ионов Fe (общ.)	мг/дм ³	<0,3
Массовая концентрация перманганатной окисляемости	мг/дм ³	<3,0
Массовая концентрация ионов Al	мг/дм ³	<0,05
Массовая концентрация ионов Ca	мг/дм ³	<0,14
Массовая концентрация ионов Mg	мг/дм ³	<0,07
Массовая концентрация Cl	мг/дм ³	<15
рН раствора в пределах	Ед.	7,0...8,5
Массовая концентрация растворенного кислорода	мкг/дм ³	<50,0

- воздух КИП давлением 8 кгс/ см² (изб.) с точкой росы минус 70 °С поступает от станции приготовления воздуха КИП, предусматриваемой данным проектом. Сжатый воздух очищен от масла, пыли, влаги и соответствует классу загрязненности 1 по ГОСТ 17433-80.

6. Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства.

Сведения о использовании сырья приведены в п.5. Использование вторичных энергоресурсов и отходов производства не предусмотрено.

7. Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов

Использование возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов не предусмотрено.

8. Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут и (или) заключается договор аренды (субаренды), - в случае изъятия земельного участка для государственных или муниципальных нужд, установления сервитута, заключения договора аренды (субаренды)

Земельные участки, изымаемые для государственных или муниципальных нужд, земельные участки, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут и (или) заключается договор аренды (субаренды), отсутствуют.

9. Сведения о категории земель, на которых планируется разместить (размещен) объект капитального строительства.

Земельный участок, необходимый для размещения объекта, принадлежит к категории земель промышленности.

10. Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков

В настоящей проектной документации не предусмотрены средства для возмещения убытков правообладателям земельных участков.

11. Сведения об использованных в проекте изобретениях и о результатах проведенных патентных исследований

Обладателем интеллектуальных прав собственности, связанных с технологическим процессом, является компания " Zhuhai Gongtong Low Carbon Technology " (Китай).

12. Техничко-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства, в том числе площадь застройки, общая площадь, строительный объем (в том числе подземной части), количество этажей (в том числе подземных)

Объектами капитального строительства, входящими в состав проекта, являются следующие объекты: корпуса 820, 822 (ёмкости хранения с узлами налива), эстакада. Проект содержит и описывает решения по всем

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		15

объектам проекта (некапитальным и капитальным строениям), а также производственному оборудованию.

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Количественное значение показателя
1	2	3	4
1	Общая площадь земельного участка	м ²	12551
2	Производительность установки жидкой углекислоты	кг/ч	6000
3	Годовой фонд времени работы установки	ч	8330
4	Производительность станции приготовления воздуха КИП	нм ³ /ч	150

Проектируемый объект располагается на территории промышленной площадки КАО «АЗОТ» и имеет доступ ко всей существующей инфраструктуре и ко всем необходимым коммуникациям.

Технико-экономические показатели зданий и сооружений:

Корпус 820 - Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение
1.	Почтовый адрес	-	650021 Россия, г. Кемерово ул. Грузовая, стр. 1
2.	Наименование	-	Корп.820 – установка производства жидкой углекислоты

3.	Количество этажей	шт.	1
4.	Общая площадь	м ²	1008,42
5.	Площадь застройки	м ²	1074,95
6.	Строительный объем	м ³	15787
7.	Габариты	м * м	44,79 x 25,54
8.	Высота по коньку кровли	м	16,185
9.	Функциональное назначение	-	Производственное здание, в котором предусматривается размещение: - установка производства жидкой углекислоты (оборудование фирмы) - электропомещение 6кВ; - электропомещение 0,4кВ; - помещение станции воздуха КИП; - помещение венткамеры. Пристройка к. 820 (насосная) для размещения водяных насосов, работающих с градирней. На крыше пристройки расположены градирня закрытого типа и рефрижераторный конденсатор (оборудование фирмы)
10.	Уровень ответственности (ст.4 ФЗ от 3 0.12.2009 №384/ГОСТ 27751-2014)	-	КС2/нормальный

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

57-22-ПЗ

Лист

17

Ёмкости хранения с узлами налива жидкой углекислоты- Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение
1.	Почтовый адрес	-	650021 Россия, г. Кемерово ул. Грузовая, стр. 1
2.	Наименование	-	Три резервуара для хранения CO ₂ объёмом 110 м ³ каждый - производитель ООО «ЗНХО», три узла налива жидкой углекислоты (оборудование фирмы)
3.	Габариты	м*м*м	26,5(Д)х13,7(Ш)х5,8(В)
4.	Площадь застройки	м ²	380
5.	Функциональное назначение	-	ёмкости хранения жидкой углекислоты с узлами налива в автоцистерны
6.	Уровень ответственности (ст.4 ФЗ от 3 0.12.2009 №384/ГОСТ 27751-2014)	-	КС2/нормальный

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

57-22-ПЗ

Лист

18

Эстакада - Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Значение
1.	Почтовый адрес	-	650021 Россия, г. Кемерово ул. Грузовая, стр. 1
2.	Наименование	-	Эстакада технологических трубопроводов и кабелей
4.	Протяженность	м	57
5.	Функциональное назначение	-	Многопролетное металлическое сооружение для подвода к зданиям и сооружениям технологических и электрических коммуникаций. Для прокладки технологических коммуникаций предусмотрен 1 нижний ярус, для прокладки электрических коммуникаций – дополнительные траверсы
6.	Уровень ответственности (ст.4 ФЗ от 3 0.12.2009 №384/ГОСТ 27751-2014)	-	КС2/нормальный

13. Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий - в случае необходимости разработки специальных технических условий

Специальные технические условия в рамках данного проекта не разрабатывались.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

14. Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений.

При разработке проектной документации были для выполнения расчётов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений использовалась интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций CAD Office v.21.1.9.9 от 16.04.2021 и ФОК Комплекс 2018. Данный программный комплекс имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, ГОСТ 28195-89, ГОСТ Р ИСО 9127-94, РД 50-34.698-90.

Для расчёта потери давления и выбора диаметра трубопровода газа-сырца на установку использован программный комплекс «Гидросистема» ООО» Научно-техническое предприятие «Трубопровод».

Пространственный расчет несущих конструкций модульной установки выполнен с помощью программного комплекса SCAD Office версии 21.1.1.1 от 20.04.2015 г. (лицензия 4772131А). Расчет предусматривает определение сечений металлопроката несущих конструкций каркаса, подбор арматуры в столбчатых фундаментах от проектных нагрузок. Произведенные статический, динамический и конструктивный расчеты выполнены с применением пространственной модели. Расчетная статическая модель (PCM) и расчетная динамическая модель (РДМ) приняты полностью совпадающими по топологии и геометрии.

15. Идентификационные признаки объекта капитального строительства, предусмотренные Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

- назначение – производственное;
- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность – отсутствует;
- возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения – отсутствует;
- принадлежность к опасным производственным процессам – ОПО III класса опасности по Федеральному закону №116-ФЗ;
- пожарная и взрывопожарная опасность – производственные помещения не-взрывоопасные, пожароопасные согласно ПУЭ - П1 (производственное поме-

						57-22-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		20

щение, насосная, компрессорная воздуха КИП), наружная установка (к.822) по ПУЭ не категоризируется;

- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствует (все помещения к.820);

- уровень ответственности – нормальный.

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата

57-22-ПЗ

Лист

21