



Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

Инв.№ xxx

**НМЗ. КС-1. КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВРУ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. НМЗ/ЧАС.  
ПРИМЕНЕНИЕ ВАКУУМНОЙ КОРОТКОЦИКЛОВОЙ  
АДСОРБЦИИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 1. Пояснительная записка**

**Часть 1. Текстовая часть**

**88-4015/21-02-ПЗ1**

**Том 1.1**

420032 г. Казань  
Димитрова 11  
Тел: (843) 294-94-50  
Факс: (843) 294-92-80  
<http://www.cxpp.ru>  
E-mail: [cxpp@cxpp.ru](mailto:cxpp@cxpp.ru)





Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

**НМЗ. КС-1. КАПИТАЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ВРУ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 ТЫС. НМЗ/ЧАС. ПРИМЕНЕНИЕ  
ВАКУУМНОЙ КОРОТКОЦИКЛОВОЙ АДСОРБЦИИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 1. Пояснительная записка**

**Часть 1. Текстовая часть**

**88-4015/21-02-ПЗ1**

**Том 1.1**

Технический директор

Е.Л. Киляков

Главный инженер проекта

Д.В. Попов



2022

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

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
88-4015/21-02-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
88-4015/21-02-ПЗ1-С	Содержание тома 1.1	
	Раздел 1. Пояснительная записка	
88-4015/21-02-ПЗ1	Часть 1. Текстовая часть	33 листа

Инв. № подл.	ТЭз-3684						<b>88-4015/21-02-ПЗ1-С</b>						
	Взам. инв. №												
Подл. и дата								<b>Содержание тома 1.1</b>					
Подп. и дата													
Изм.		Кол.уч		Лист		№ док.		Подп.		Дата			
Разраб.		Нурмиева											
Н.контр.		Скрипина											
ГИП		Попов											
Иньв. № подл.		Стадия		Лист		Листов							
ТЭз-3684		П				1							
								ПИ "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ", г.Казань					

## СОДЕРЖАНИЕ

	Обозначения и сокращения .....	3
1	Основание и исходные данные для проектирования .....	4
2	Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, его состав и характеристика, номенклатура выпускаемой продукции (работ, услуг) .....	5
3	ведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах .....	7
4	Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсах, отходов производства .....	8
5	Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) или постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка .....	9
6	Сведения о категории земель, на которых располагается объект капитального строительства .....	10
7	Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков .....	11
8	Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований .....	12
9	Технико-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства .....	13
10	Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий .....	14
11	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений .....	15
12	Обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов .....	16
13	Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения .....	17
14	Заверение проектной организации о соответствии проектной документации требованиям исходно-разрешительных и нормативных документов .....	18
	Ссылочная нормативная документация .....	19

Взам. инв. №		Подп. и дата		<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>							
Инв. № подл.	ТЭз-3684	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Раздел 1. Пояснительная записка Часть 1.</b> <b>Текстовая часть</b>	Стадия	Лист	Листов
									П	1	33
									ПИ "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ", г.Казань		
		Разраб.		Нурмиева							
		Н.контр.		Скрипина							
		ГИП		Попов							

Список исполнителей.....	20
Таблица регистрации изменений .....	21

Инь.№ подл. ТЭз-3684	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист 2
			<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АСУТП	– автоматизированные системы управления технологическим процессом
ВКЦА	– вакуумная короткоцикловая адсорбция
ВРУ	– воздухоразделительная установка
КИПиА	– контрольно-измерительные приборы и автоматизация
КС-1	– кислородная станция №1
НМЗ	– Надеждинский металлургический завод имени Б.И. Колесникова
МСПД	– мультисервисная система передачи данных;
ОПО	– опасный производственный объект
ПРВ	– продукты разделения воздуха
СТВН	– система технологического видеонаблюдения;
ТП	– трансформаторная подстанция
ТУ	– технические условия
ФНП	– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
ТЭз-3684							3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

# 1 ОСНОВАНИЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектная документация на строительство воздухоразделительной установки производительностью 40 тыс.  $\text{м}^3/\text{час}$  с применением вакуумной короткоцикловой адсорбции в существующем здании цеха разделения воздуха Кислородной станции №1 Надеждинского металлургического завода им. Б.И. Колесникова разработана на основании контракта № 88-4015/21 от 30.11.2021 г. и в соответствии с:

- заданием на проектирование объекта капитального строительства "Надеждинского металлургического завода имени Б.И. Колесникова ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель». Кислородная станция №1. НМЗ. КС-1. Капитальное строительство ВРУ производительностью 40 тыс.  $\text{м}^3/\text{час}$ . Применение вакуумной короткоцикловой адсорбции";

- документацией базового инжиниринга ВРУ ВКЦА.

В качестве основных исходных данных при разработке данной проектной документации использованы следующие материалы и документы:

- градостроительный план земельного участка № RU24312000-1051/2019, № RU24312000-1053\_2019.

- технические условия на подключение к сетям азотоснабжения от 01.07.2022г;

- технические условия на подключение к сетям кислорода от 01.07.2022 г.;

- технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям для подготовки проектной документации, разработанный ООО «ТехноГарант»

- технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации, разработанный ООО «ТехноГарант»

- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, разработанный ООО «ТехноГарант»

- технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям для подготовки проектной документации, разработанный ООО «ТехноГарант»

Перечень технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и другой нормативно-технической документации, использованной при разработке проектной документации по данному объекту строительства, приведен в соответствующих разделах и подразделах проектной документации.

Интв.№ подл.	ТЭз-3684
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПЗ1	Лист
							4

**2 СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ НАЗНАЧЕНИИ ОБЪЕКТА  
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ЕГО СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКА,  
НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)**

**2.1 Назначение, характеристика, мощность и состав проектируемого объекта. Режим работы.**

Проектной документацией предусматривается строительство воздухоразделительной установки с применением вакуумной короткоцикловой адсорбции в существующем здании цеха разделения воздуха Кислородной станции №1 Надеждинского металлургического завода им. Б.И. Колесникова.

Функциональное назначение объекта капитального строительства: производство кислорода.

Режим работы предприятия 8760 час/год круглосуточный, круглогодичный с остановками на планово предупредительные ремонты.

Производительность установки ВРУ ВКЦА составляет 40 000 м<sup>3</sup>/час по кислороду давлением не менее 0,5 МПа и объемной долей не менее 93%.

Идентификационные признаки зданий и сооружений представлены в таблице 1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПЗ1	Лист
							5
Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
ТЭз-3684							

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
ТЭз-3684		

Таблица 1 - Идентификационные признаки зданий и сооружений

Титул, №№ по генплану	Назначение			Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территориях, на которых будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Принадлежность к опасным производственным объектам	Пожарная и взрывопожарная опасность	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности	
	Наименование здания, сооружения	Классификатор объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям, Приказ Минстроя России от 10.07.2020 N 374/пр								
		Группа	Вид							Код
<b>1</b>	Цех разделения воздуха кислородной станции №1  (ЦРВ КС-1) (реконструируемое)	Объекты предприятий кислородной промышленности	Здание цеха разделения воздуха	7.1.2.9	Здание производственное (код по ОКОФ – 210.00.11.10.000)	Умеренно-опасное морозное пучение грунтов, надмерзлотные воды, сильный ветер, сильная метель, сильное гололедно-изморосевое отложение на проходах  Степень сейсмической опасности - 5 баллов согласно карте  ОСР-2015-А (СП 14.13330.2018).	В соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 №116-ФЗ "Об опасных производственных объектах" (Приложение 1) объект относится к опасным производственным объектам III класса опасности. Опасные факторы – окисляющие вещества (кислород), горючие жидкости (масло), стационарно установленное грузоподъемное оборудование, оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа	Объект имеет категорию по пожаровзрывоопасности – В (СП 12.13130.2009)  Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1 Степень огнестойкости – II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.	Присутствуют	Нормальный

88-4015\_21-02-ПЗ1\_А.docm

88-4015/21-02-ПЗ1

Формат А4

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
ТЭз-3684		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

**88-4015/21-02-ПЗ1**

Лист	7
------	---

2	ГПП-19 БИС (проектируемое)	Электрические сети	Здание закрытого распределительного устройства	16.5.1.3	Здания электроподстанций (код по ОКОФ – 210.00.11.10.110)		Не относится к категории опасных производственных объектов	Проектируемый объект имеет категорию по пожаровзрывоопасности – В (СП 12.13130.2009) Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1 Степень огнестойкости – II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.	Отсутствуют	Нормальный
				16.5.1.1 2						
				16.5.1.2 0						
3	Шинопровод 6 кВ (проектируемое)	Электрические сети	Прочие здания (сооружения) электрической сети	16.5.1.2 0	Линии (кабели) электропередачи высокого напряжения (код по ОКОФ - 220.42.22.11.110)		Не относится к категории опасных производственных объектов	Не категоризируется по СП 12.13130.2009	Отсутствуют	Нормальный
4	Эстакада технологических трубопроводов (реконструируемое)	Объекты подсобного и обслуживающего назначения	Сооружение эстакады межцеховых теплогазопроводов технологическая, однарусная	8.4.1.19	Эстакады материалопроводов (код по ОКОФ 220.25.11.23.131)		В составе ОПО III класса опасности	Не категоризируется по СП 12.13130.2009	Отсутствуют	Нормальный

## 2.2 Краткое описание основных проектных решений

### 2.2.1 Технологические решения

Продуктом производства ВРУ ВКЦА является газообразный кислород.

Кислород получают путем извлечения из окружающего воздуха методом вакуумной короткоцикловой адсорбции.

Атмосферный воздух с температурой окружающей среды подается в подогреватель технологического воздуха. Для подогрева воздуха используется горячая вода (теплофикат).

Далее воздух очищается от пыли и других частиц в фильтре технологического воздуха (S1146), затем сжимается одноступенчатыми воздуходувками (C1161A, C1161 B), работающими от электродвигателя (M1181).

Сжатый очищенный воздух подается в адсорберы (A2526A, A2526B). Работа адсорберов имеет попеременный циклический режим, состоящий из следующих стадий:

- адсорбция (производство кислорода);
- десорбция (регенерация вакууммированием);
- выравнивание давления (сброс давления или восстановление давления).

В адсорбере, находящемся в режиме адсорбции, происходит поглощение из воздуха влаги, углекислого газа и молекул азота. Выходящий газ с содержанием кислорода 93% подается в буферную емкость (D2532). Из адсорбера, находящегося в режиме десорбции, вакуумными насосами происходит отсасывание азота, углекислого газа и воды.

Сжатие кислорода до требуемого давления происходит в двухступенчатом поршневом компрессоре (C1561). После сжатия в первой ступени кислород охлаждается в промежуточном охладителе (E1516) оборотной водой. Далее кислород сжимается во второй ступени до рабочего давления 0,5 МПа.

На линии нагнетания второй ступени предусмотрен демпфер пульсаций (D1534) и концевой охладитель (E1521) с охлаждением оборотной водой. Производственный кислород, выходящий из кислородных компрессоров пяти установок ВКЦА, поступает в кислородный коллектор. Перед подачей производственного кислорода потребителю предусмотрен аналитический контроль качества (AE1539).

В процессе десорбции адсорберов (A2526A, A2526B) поглощенные адсорбентами остаточные газы отсасываются вакуумными насосами (C1861A, C1861B) и выбрасываются в атмосферу.

Подвод азота для продувки и пожаротушения кислородного оборудования предусматривается из сетей предприятия.

Подвод теплофикационной воды для подогрева входного атмосферного воздуха в подогревателях (E1120) предусматривается из сетей предприятия.

Изм. № подл.	ТЭз-3684
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПЗ1	Лист
							8

## 2.2.2 Основные строительные решения

Проектом предусматривается строительство установки по производству кислорода ВРУ ВКЦА на площадях действующего цеха разделения воздуха Кислородной станции №1 Надеждинского металлургического завода в границах, отведенных для размещения нового оборудования, в осях Б-И/5-24.

Здание цеха разделения воздуха КС-1 существующее, состоит из двух частей: основного производственного объема и пристроенного корпуса с административно-бытовыми, производственными, техническими, складскими помещениями.

Основной объем производственной части – одноэтажный, однопролетный, размерами в плане в осях 37,03x210 м и высотой до низа фермы +21,680.

Пристроенная часть двух-трех этажная, расположена вдоль продольной оси основной производственной части.

При проектировании учитывается наличие в цехе существующего технологического оборудования разделения воздуха GOX 22000 ВРУ-3, расположенного в осях Б-И/24-36.

Проектом предусматриваются следующие решения:

- в помещении машинного зала №101 на отм. 0,000 между осями Б-И/6-24 – размещение пяти идентичных стандартных установок ВРУ ВКЦА с производительностью по кислороду 8 000 нм<sup>3</sup>/час (при 293,15 К и 101,325 кПа), включающих в себя воздуходувки, адсорберы с клапанной салазкой, вакуумные насосы и кислородные компрессоры;

- в помещении машинного зала №101 на отм. 0,000 между осями В-Е/5-6 – размещение оборудования для производства воздуха КИП;

- в помещениях №112, 113, 117, 127, 132 на отм. 0,000 между осями А-Б– размещение оборудования подготовки всасываемого технологического воздуха – фильтров, подогревателей;

- на наружной площадке вдоль оси И между осями 8-23 – размещение буферов кислорода;

- на наружной площадке вдоль оси А между осями 7-21 – размещение воздухозаборных трубопроводов высотой 15 м.

Контроль и управление установкой ВРУ ВКЦА осуществляется дистанционно из операторной, расположенной в помещении №232 на отм. +4,800 между осями А-Б, 25-27.

## 2.2.3. Решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха

Технические решения систем отопления и вентиляции приняты в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020, СТО 002 099 64.01-2006 и "Правил устройств электроустановок" (ПУЭ).

Параметры воздуха рабочей зоны производственных помещений приняты в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, СП 60.13330.2020, СанПиН 1.2.3685-21 и в соответствии с технологическими требованиями. Температуры внутреннего воздуха в административ-

Изм.№ подл.	ТЭз-3684
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПЗ1	Лист
							9

но-бытовых помещениях соответствуют требованиям СП 44.13330.2011, СП 60.13330.2020 и ГОСТ 30494-2011.

### **Отопление.**

Системы отопления запроектированы с целью обеспечения в административно-бытовых и производственных помещениях допустимых температур внутреннего воздуха. При этом на непостоянных рабочих местах в производственных помещениях обеспечивается температуры внутреннего воздуха не ниже плюс 10 °С (п. 5.1 СП 60.13330.2020).

В производственных помещениях принята система дежурного воздушного отопления при помощи воздушно-отопительных агрегатов и воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией с рециркуляцией воздуха.

В помещениях со значительными тепловыделениями отопление осуществляется за счет теплоизбытков от технологического оборудования. При этом в нерабочее время предусмотрено устройство систем дежурного отопления.

#### 1 КС-1 Здание кислородной станции в осях 1-24

Отопление приточных венткамер и административно-бытовых помещений – водяное. Схема системы отопления – двухтрубная с попутным движением теплоносителя в магистралях.

Отопление машинного зала осуществляется за счет теплоизбытков от технологического оборудования. В качестве дежурного отопления (при отсутствии тепловыделений в помещении в нерабочее время) принята система воздушного отопления при помощи воздушно-отопительных агрегатов

В соответствии с п. 6.2.6 СП 60.13330.2020 в помещениях первых этажей с постоянным пребыванием людей (помещения мастерских) предусмотрена дополнительная система напольного отопления для равномерного прогрева поверхности пола.

#### 1 КС-1 Здание кислородной станции в осях 24-36

Помещения кислородной станции в осях 24-36 – существующие. Решения по системе отопления отражены в проекте 11191427-ПЗ-01

#### 2 ГПП-19 БИС

Отопление производственных помещений (электропомещений) – электрическое.

В помещении в качестве отопительных приборов приняты воздушные тепловентиляторы в промышленном исполнении и электроконвекторы со встроенным термостатом.

Для подключения зданий к тепловым сетям предусматриваются автоматизированный индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с узлом учета тепловой энергии и с отдельными контурами для систем теплоснабжения вентиляции, воздушно-отопительных агрегатов, отопления.

### **Общеобменная вентиляция и кондиционирование.**

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха зданий запроектированы с целью создания параметров воздушной среды на рабочих местах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 и СП 60.13330.2020.

Изм. № подл.	ТЭз-3684
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							<b>10</b>

Системы вентиляции запроектированы приточно-вытяжные механические и естественные с организованным воздухообменом с учетом характера технологического процесса и выделяющихся вредностей.

Распределение приточного воздуха осуществляется подачей его в рабочую зону. Удаление воздуха предусмотрено из зон, в которых воздух наиболее загрязнен или имеет наиболее высокую температуру или энтальпию.

Приточное вентиляционное оборудование располагается в приточных венткамерах и в обслуживаемом помещении согласно п. 7.10.2 СП 60.13330.2020. Вытяжное вентиляционное оборудование располагается как в вытяжных венткамерах, за подвесным потолком административно-бытовых помещений (канального исполнения), в вытяжных венткамерах и на кровле зданий.

#### 1 КС-1 Здание кислородной станции в осях 1-24

Вентиляция помещения машинного зала – приточно-вытяжная с механическим побуждением системами Пб...П13 с рециркуляцией воздуха в холодный период года

Приточный воздух подается в помещение из воздухораспределителей

#### 1 КС-1 Здание кислородной станции в осях 24-36

Помещения кислородной станции в осях 24-36 – существующие. Решения по системам вентиляции отражены в проекте 11191427-ПЗ-01

#### 2 ГПП-19 БИС

В помещении предусмотрена приточная вентиляция с естественным организованным воздухообменом и вытяжная с механическим побуждением. Для предотвращения попадания пыли приточные системы оборудованы фильтрами грубой очистки.

Управление вентиляцией в автоматическом режиме.

Для удаления теплоизбытков и создания требуемых по технологическим нормам параметров внутреннего воздуха помещениях операторной и ОПУ предусмотрена система кондиционирования воздуха сплит-системами

#### **Аварийная вентиляция**

В соответствии с требованиями технологической части проекта в ряде помещений в связи с возможностью внезапного поступления большого количества вредных и взрывопожарных веществ, предусмотрена аварийная вентиляция с механическим побуждением. В соответствии с п. 7.7.4 СП 60.13330.2020 для аварийной вентиляции используются как основные системы общеобменной вентиляции с резервными вентиляторами, так и отдельные системы аварийной вентиляции.

#### **Противодымная вентиляция**

Системы противодымной защиты зданий предусмотрены для блокирования и ограничения распространения продуктов горения в помещения, по путям эвакуации персонала зданий, при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании.

В соответствии с требованиями раздела 7 СП 7.13130.2013 системы противодымной вентиляции предусмотрены в коридорах здания кислородной станции.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд.№ подл.	ТЭз-3684				
Подп.и дата					
Взам.инв.№					

<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>					Лист
					<b>11</b>

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения предусмотрены системы приточной противодымной вентиляции

### **Местная вытяжная вентиляция**

Для локализации вредных веществ предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования.

Выбросы пылегазовоздушной смеси из систем местных отсосов вредных и неприятно пахнущих веществ и взрывоопасных смесей, в соответствии с п. 7.6.3 СП 60.13330.2020, предусмотрены вертикально вверх, через трубы, не имеющие зонтов.

В помещениях лаборатории и сварочных участках - местная вытяжная вентиляция, существующая от лабораторных шкафов и оборудования.

### **2.2.4 Сети связи и сигнализации.**

Присоединение проектируемых сетей связи объекта к сетям связи общего пользования не предусматривается.

Присоединение к сети общего пользования осуществляется по существующей схеме на узле связи ПАО «ГМК «Норильский никель».

Проектом предусматривается строительство внутриплощадочных линий связи для проектируемых титулов:

- КС-1 Здание кислородной станции;
- ГПП-19 БИС.

Проектом предусматриваются линии связи следующих типов:

- линии связи системы объектового оповещения;
- линии связи технологического видеонаблюдения;
- линии телефонной связи;
- линии связи МСПД.

Проектом предусмотрена установка централи системы объектового оповещения в телекоммуникационном шкафу в помещении кроссовой здания кислородной станции.

Для обеспечения подключения ГПП-19 БИС к МСПД предприятия предусмотрена установка коммутатора доступа и прокладка волоконно-оптического кабеля до подстанции «Районная» УВВС НТЭК. Проектируемая МСПД предназначена для передачи сигналов IP телефонии и СТВН.

Линии связи прокладываются преимущественно в проектируемых металлических сплошных закрываемых лотках, в пластиковых кабельных каналах и в диэлектрических гофрированных трубах открыто по стенам, а также в металлорукаве и водогазопроводной трубе снаружи зданий. До точки подключения в подстанции «Районная» УВВС НТЭК кабель прокладывается по воздушным линиям электропередачи.

Проектируемые сети связи не предусматривают присоединений на внутризонном и междугороднем уровнях. Связь на внутризонном и междугороднем уровнях устанавливается по существующей схеме на узле связи ПАО «ГМК «Норильский никель».

Связь на местном уровне предусмотрена согласно выданных технических условий.

Проектом предусмотрено оснащение проектируемых зданий и сооружений средствами пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и пожаротушения.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Проектом предусмотрено использование оборудования и продукции, имеющие сертификаты соответствия в системах сертификации ГОСТ Р и сертификаты в области пожарной безопасности.

Вид исполнения технических средств пожарной сигнализации и оповещения о пожаре для каждого помещения определён характеристикой среды эксплуатации, а так же классом взрывопожароопасной зоны в соответствии с ТР ТС 012/2011.

### 2.2.5 Основные принципы управления технологическими процессами.

Для установок по производству продуктов разделения воздуха ВРУ ВКЦА предусматривается уровень автоматизации, при котором обеспечивается безаварийная работа в условиях нормальной эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала, либо с периодическим присутствием персонала в период обслуживания технологического оборудования, КИП и устройств системы автоматизации.

Контроль и управление технологическим процессом осуществляется дистанционно из помещения операторной.

В соответствии с современными тенденциями управления и требованиями Российских норм и правил, управление технологическими процессами осуществляется с применением АСУТП.

Технологические системы оснащаются средствами контроля за параметрами с регистрацией показаний, а также средствами автоматического регулирования и противоаварийной защиты.

Автоматизация технологических процессов выполнена согласно базовому проекту поставщика оборудования в соответствии с нормами и правилами в области промышленной безопасности, действующими на территории Российской Федерации.

### 2.3 Численность работающих

На существующем предприятии КС-1 НМЗ имеется квалифицированный штат сотрудников для эксплуатации и обслуживания установок производства ПРВ.

В рамках строительства новой установки предусматривается увеличение численности персонала действующего производства.

График работы производственного персонала: непрерывный, трехсменный (продолжительностью смены 8 часов), четырехбригадный.

График работы административно-управленческого персонала: будние дни (пять дней в неделю) по восемь часов.

Существующее штатное расписание приведено в Разделе 5.Подраздел 7 Часть 1 Книга 1 88-4015-21-02-ИОС7.1.1 в Приложении В.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Индв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	ТЭз-3684			

<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>						Лист
						<b>13</b>

### 3 ВЕДЕНИЯ О СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ, ПОТРЕБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В ВОДЕ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

#### 3.1 Снабжение сырьем и материалами.

Сырьем для производства кислорода методом вакуумной короткоцикловой адсорбции является атмосферный воздух. Потребление атмосферного воздуха представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Потребление атмосферного воздуха на технологические нужды

Наименование потребителя	Номер позиции по схеме	Расход, нм <sup>3</sup> /ч		Годовое потребление, тыс. нм <sup>3</sup>	Число часов работы в год
		на одну установку ВКЦА	на пять установок ВКЦА		
Подогреватель технологического воздуха	E1120	57 000	285 000	2 496 600	8760
Всасывающий фильтр	S1146				
Компрессор воздуха КИП	C8361A/ В	180	900	7 884	8760

Основными ресурсами, потребляемыми проектируемыми установками ВКЦА, являются электроэнергия, воздух КИП, теплофикационная вода, оборотная вода, азот.

Потребность в воздухе КИП представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Потребность проектируемого производства в воздухе КИП

Наименование потребителя	Позиция по схеме	Расход, нм <sup>3</sup> /ч		Годовое потребление, тыс. нм <sup>3</sup>	Число часов работы в год
		на одну установку ВКЦА	на пять установок ВКЦА		
Компрессор воздуха КИП Адсорбционный осушитель Буфер воздуха КИП	C8361A/B AE8326A/B D8332	180	900	7884	8760

Потребность в оборотной воде представлена в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Потребность проектируемого производства в оборотной воде

Наименование потребителя	Позиция по схеме	Расход			Годовое потребление, тыс. м <sup>3</sup>	Число часов работы в год
		на одну установку ВКЦА, м <sup>3</sup> /ч	на пять установок ВКЦА, м <sup>3</sup> /ч	на пять установок ВКЦА, м <sup>3</sup> /сут		
Воздуходувка	C1161A/B	85	425	10 200	3 723	8760

Изм. № подл.	ТЭз-3684
Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							14



Таблица 4- Основные показатели проекта

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя	Примечания
Номинальные напряжения:			
- питающих воздушных линий	кВ	110	
- распределительных кабельных сетей	кВ	6,0 и 0,4	
- понизительных трансформаторов	кВ	115/6,3 ±9x1,78%; 6/0,42-0,23± 2x2,5 %	
- частотных преобразователей	кВ	6,0 и 0,4	
- электроприемников	кВ	6,0; 0,4; 0,23	
Установленная мощность проектируемых рабочих электроприемников, всего	кВт	24141,7	
из них:			
- на напряжение 6 кВ	кВт	23000	
- на напряжение 0,4 кВ	кВт	1141,7	
Расчетная (максимальная) мощность	кВт	21383,4	
Количество и установленная мощность трансформаторов трансформаторных подстанций 115/6,3 кВ ±9x1,78%	кВА - шт.	2x25000–2 шт.	
Количество и установленная мощность трансформаторов трансформаторных подстанций 6/0,42 кВ ±2x2,5%	кВА - шт.	2x2500–2 шт; 2x160–2 шт	
Средневзвешенный коэффициент мощности:			
- до компенсации;		0,87	
- после компенсации		0,95	
Годовой расход электроэнергии	МВт·ч	187000	

Главная понизительная подстанция № 19 БИС (далее – ГПП-19 бис) проектируется для электроснабжения потребителей технологической части объекта капитального строительства.

ГПП-19 бис – это основная подстанция предприятия, которая получает электроэнергию от ПС «Районная» с напряжением 110 кВ и осуществляет ее преобразование и последующее распределение по потребителям.

Изм. № подл.	ТЭз-3684
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							16

В здании КС-1 устанавливается комплектное распределительное устройство КРУ-6 кВ предназначенный для питания технологической части оборудования, трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ, электродвигателей и иного оборудования обеспечивающее технологические процессы.

### 3.3 Водоснабжение и водоотведение

#### Водоснабжение.

Источником водоснабжения, согласно техническим условиям №xxx от xxx (см. Приложение А) являются существующие сети водоснабжения реконструируемого здания:

- Хозяйственно-питьевой водопровод;
- Обратное водоснабжение.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд в реконструируемом здании предусматривается внутренняя система хозяйственно-питьевого водопровода и водопровод горячей воды. Подача воды производится на бытовые нужды персонала, на нужды приготовления горячей воды, а так же к душам самопомощи.

Источником обратного водоснабжения является существующая насосная станция обратного водоснабжения в районе оз. Долгое. Гарантированный расход обратной воды от существующей насосной станции на нужды кислородной станции составляет 610 м<sup>3</sup>/час (10601 м<sup>3</sup>/сут), в соответствии с техническими условиями. Источник питьевого водоснабжения – существующие сети УТВГС (ОАО "НТЭК").

Проектной документацией новые источники водоснабжения не предусмотрены.

Проектом реконструкции предусматривается устройство системы внутреннего пожаротушения (водяное из пожарных кранов и автоматическое пенное) с подключением к системе обратного водоснабжения

Наружное пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов.

#### Водоотведение.

Для реконструируемого производства в зависимости от качества и условий сброса сточных вод предусматриваются следующие системы водоотведения:

- хозяйственно- бытовой канализации К1
- производственной канализации К3.

Для отведения хозяйственно-бытовых стоков от дополнительно запроектированных санитарных узлов, аварийных душей предусматривается использование существующей системы хозяйственно-бытовой канализации здания.

Для отведения условно-чистых стоков (конденсат) от дополнительно установленного технологического оборудования используются существующие внутренние сети канализации.

Изм.№ подл.	ТЭз-3684
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							17

Отвод стока от опробования системы пенного пожаротушения из поддона, ограничивающего розлив компрессорного масла, предусматривается переносным насосом в существующую систему канализации здания.

Проектными решениями не предусмотрен внутренний водоотвод дождевых вод с кровли реконструируемого здания. Наружный водосток – неорганизованный.

Отвод дренажных вод территории, прилегающей к проектируемым зданиям, не предусматривается в связи с их отсутствием.

### 3.4 Тепловые сети

Источником теплоснабжения здания кислородной станции КС-1 является ТЭЦ-1.

Снабжение теплофикационной водой здания кислородной станции КС-1 предусматривается от магистральных теплосетей АО «НТЭК».

Для подключения зданий к тепловым сетям предусматриваются автоматизированный индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с узлом учета тепловой энергии и с отдельными контурами для систем теплоснабжения вентиляции, воздушно-отопительных агрегатов, отопления.

В проектной документации решено теплоснабжение здания кислородной станции КС-1. Тепловые сети к зданию кислородной станции прокладываются надземно по существующей технологической эстакаде, на высоте выше 5,0 м до низа строительных конструкций.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПЗ1	Лист
							18
Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
ТЭз-3684							

#### 4 СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКСНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЫРЬЯ, ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСАХ, ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Основными составляющими обеспечения энергетической эффективности являются:

-использование материалов, строительных конструкций и элементов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов;

-применение энергосберегающего оборудования, использование вторичных энергетических ресурсов, создание систем оборотного водоснабжения, включая технологические водооборотные системы;

-оснащение приборами контроля и управления энергопотреблением за счет применения технических устройств, обеспечивающих своевременное вмешательство в процессы и принятие решений по сокращению, прекращению – возобновлению потребления энергоносителей.

Полная информация о перечне и количестве загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, о перечне и количестве сточных вод, отходов производства и потребления, способах обращения с отходами, а также перечень мероприятий по охране окружающей среды представлены в томах Раздела 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ПЗ1	Лист
							19
Инд.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№					
ТЭз-3684							

**5 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО  
ВРЕМЕННОЕ (НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА) ИЛИ ПОСТОЯННОЕ  
ПОЛЬЗОВАНИЕ, ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ИЗЫМАЕМОГО  
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

Проектируемый объект "НМЗ. КС-1. Капитальное строительство ВРУ производительностью 40 тыс. нм3/час. Применение вакуумной короткоциклового адсорбции" расположен в РФ, Красноярский край, район г. Норильск, Заполярный филиал ПАО "ГМК "Норильский никель" на площадке АО НМЗ им. Б. И. Колесникова, на территории единого муниципального образования "город Норильск" Красноярского края, ранее Норильского промышленного района, на юге Таймырского полуострова.

Проектируемая площадка представляет собой спланированную застроенную территорию, объект расположен в юго-западной части г. Норильска.

Проектируемая площадка имеет следующие природные характеристики по СП 131.13330.2018:

- строительно-климатическая зона ИБ;
- дорожно климатическая зона I<sub>1</sub>.
- температура наружного воздуха:
  - а) абсолютная минимальная минус 57 °С
  - б) абсолютная максимальная плюс 32 °С
  - в) наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 минус 47 °С
  - г) наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 минус 46 °С
  - д) число дней со средней суточной температурой воздуха 0°С и ниже 247
- преобладающее направление ветра:
  - а) за декабрь-февраль южное
  - б) за июнь-август северное
- количество осадков:
  - а) за ноябрь-март 203 мм;
  - б) за апрель-октябрь 317 мм.

Участок проектируемого строительства частично попадает в водоохранную зону реки Щучья. Ширина прибрежной защитной полосы реки – 200м.

Изм.№ подл.	Изм.инв.№
ТЭз-3684	
Подп.и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							<b>20</b>

**6 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ  
РАСПОЛАГАЕТСЯ ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Проектируемый объект расположен на земельном участке с кадастровым № RU24312000-1053/2019 , № RU24312000-1051/2019, № RU24312000-105х/2019

Земельные участки частично расположены в границах охранных зон на объекты "ВЛ-6 кВ Ф-24 ГПП-19 П/СТ 160", "ЗДАНИЕ И ОРУ ГПП-19", "сооружение – ВЛ 110 кВ ЛЭП-111-112 (ХП-78), от РПП-110, протяженностью 9693,0 м", в санитарно-защитной зоне имущественного комплекса предприятия "Единое складское хозяйство" товаропереваляющих цехов №1, №3, товаропереваляющего участка №1 ЗФ ПАО "ГМК "Норильский никель", в санитарно-защитной зоне имущественного комплекса Норильской обогатительной фабрики, хвостохранилища "Лебяжье" и №1, отстойников никелиевого концентрата в составе ЗФ ПАО "ГМК "Норильский никель", участок 24:55:0403001:216 частично расположен в водоохранной зоне р.Щучья.

Реконструируемое здание кислородной станции №1 расположено на земельном участке с кадастровым номером 24:55:0403001:213; проектируемая ГПП-19 БИС расположена на земельном участке с кадастровым номером 24:55:0403001:2хх; проектируемый шинопровод, идущий от ГПП-19 БИС до здания кислородной станции проходит по земельным участкам с кадастровыми номерами 24:55:0403001:213, 24:55:0403001:217, 24:55:0403001:2хх; реконструируемая эстакада технологических трубопроводов расположена на земельном участке 24:55:0403001:213.

Площадь участка с кадастровым номером 24:55:0403001:217 составляет 31817 м<sup>2</sup>, участка 24:55:0403001:216– 37371 м<sup>2</sup>. Площадь, занимаемая данным объектом (в пределах проектирования) составляет 27238 м<sup>2</sup>.

Земельные участки с кадастровыми номерами 24:55:0403001:217 и 24:55:0403001:216 расположены в территориальной зоне "Зона производственных объектов "ПП" с основными видами разрешенного использования под производственную деятельность, деловое управление, служебные гаражи, недропользование, тяжелую промышленность, легкую и пищевую промышленность, нефтехимическую промышленность, строительную промышленности, энергетику, связь, хранение автотранспорта, склады, обеспечение деятельности в области гидрометеорологии, предпринимательство, с условно разрешенными видами использования под гостиничное обслуживание, общественное питание, спорт, коммунальное обслуживание, растениеводство, объекты дорожного сервиса, со вспомогательными видами разрешенного использования под служебные гаражи, склады, магазины.

На основании отчета о результатах археологической разведки, выполненного ООО "Терра-Сибирская территориальная компания" в 2021 году, объектов культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, их зон охраны и защитных зон, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на территории земельных участков, отводимых под объект "НМЗ. КС-1. Капитальное строительство ВРУ производительностью 40 тыс. нмЗ/час. Применение вакуумной короткоцикловой адсорбции" в г. Норильск Красноярского края, нет.

Изм. № подл.	ТЭз-3684
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							<b>21</b>

**7 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРЕ СРЕДСТВ, ТРЕБУЮЩИХСЯ ДЛЯ ВОЗМЕЩЕНИЯ УБЫТКОВ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ**

Изъятие земельных участков во временное или постоянное пользование не требуется, соответственно, средства для возмещения убытков правообладателям земельных участков проектом не предусматриваются.

Инв.№ подл. ТЭз-3684	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	

**8 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Проектной документацией не предусматривается использование изобретений  
или проведение патентных исследований.

Ивл.№ подл.	ТЭз-3684	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
							<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	<b>23</b>
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## 9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Технико-экономические показатели проектной документации по объекту в целом приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Технико-экономические показатели проектируемого объекта

Наименование продуктов	Давление (изб.), МПа	Требования к чистоте (по кислороду)	Единицы измерения	Проектная мощность
Кислород газообразный	0,5	93%	Нм <sup>3</sup> /ч	40 000

Технико-экономические показатели объекта применительно к сложному объекту (так как в состав комплекса объекта входит более одного здания или сооружения) представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Технико-экономические показатели применительно к сложному объекту

Номер титула по ГП	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя	Функциональное назначение	Уровень ответственности
1	<b>Цех разделения воздуха кислородной станции №1 (ЦРВ КС-1) (реконструируемое)</b>			Производственное	нормальный
	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	8631,3		
	Общая площадь здания, в том числе площадки	м <sup>2</sup> м <sup>2</sup>	11474,4 1298,3		
	Строительный объем здания, выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	703760,5		
	- ниже отм. 0,000 в осях 2-24	м <sup>3</sup>	1088,6		
	Производительность по газообразному кислороду	тыс. Нм <sup>3</sup> /час	40,0		
2	<b>ГПП-19 БИС (проектируемое)</b>			Производственное	нормальный
	Мощность	МВт	25		
3	<b>Шиннопровод 6 кВ (проектируемое)</b>			Производственное	нормальный
	Протяженность	м	2x170		
4	<b>Эстакада технологических трубопроводов (реконструируемое)</b>			Производственное	нормальный
	Протяженность в границах проектирования	м	113,0		

Изм. № подл.	ТЭз-3684
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							24

Таблица 6 - Технико-экономические показатели проекта

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
<b>1 Показатели генерального плана под строительство дополнительных секций градирни</b>		
Общая площадь в границах проектирования	га	2,7238
Площадь застройки зданиями и сооружениями	га	0,9444
Коэффициент застройки	-	0,3467
Площадь твердых покрытий	га	1,7794
Площадь озеленения	га	-
Площадь используемой территории	га	2,7238
Коэффициент использования территории	-	1,0000
<b>5 Водопотребление</b>		
- оборотная вода	м <sup>3</sup> /сут	10200
- на хоз-бытовые нужды	м <sup>3</sup> /сут	9,952
<b>6 Водоотведение</b>		
-хоз-бытовые стоки	м <sup>3</sup> /сут	9,952
- производственные стоки	м <sup>3</sup> /сут	2,76
<b>7 Энергоресурсы</b>		
Годовой расход электроэнергии	МВт*ч	187000

Инд.№ подл.	ТЭз-3684
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							25

**10 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И  
СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

Проектной документацией не предусматривается разработка специальных технических условий.

Инв.№ подл. ТЭз-3684	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	

**11 СВЕДЕНИЯ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММАХ, КОТОРЫЕ  
ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ КОНСТРУКТИВНЫХ  
ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Расчеты конструктивных элементов зданий и сооружений выполнены с помощью программы SCAD Office, версия 21.1 (лицензия 18346, лицензия 18347).

Инв.№ подл. ТЭз-3684	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	

**12            ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА ПО ЭТАПАМ СТРОИТЕЛЬСТВА С  
ВЫДЕЛЕНИЕМ ЭТИХ ЭТАПОВ**

Возможно строительство объекта с выделением этапов строительства

Инв.№ подл.	ТЭз-3684	Подп.и дата	Взам.инв.№				<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							28	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

**13 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ЗАТРАТАХ, СВЯЗАННЫХ СО  
СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ,  
ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Подлежащее демонтажу объекты строительства находятся на территории действующего предприятия г. Норильск.

Проектной документацией предусмотрен демонтаж:

- существующих полов бетонных в производственной части здания
- фундаментов железобетонных
- перегородок
- покрытия пола
- кровельного покрытия.

Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов строительства (ПОД), разработан в полном соответствии с разделом 7 п.24 "Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 и Постановлением Правительства РФ от 26 апреля 2019 г. №509 "Об утверждении требований к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства".

Инов.№ подл. ТЭз-3684	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
			<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

**14 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ИСХОДНО-  
РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Инв.№ подл. ТЭз-3684	Подп.и дата		Взам.инв.№				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							<b>30</b>

## ССЫЛОЧНАЯ НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Постановление РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
- ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации"
- ГОСТ Р 2.105-2019 "Общие требования к текстовым документам"
- СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности"
- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия"
- СП 4.13130.2013 " Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты"
- СП 131.13330.2018 " Строительная климатология"
- Федеральный закон от 21 июля 1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах"
- СП 116.1330.2012 " Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения"

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ПЗ1</b>	Лист
							<b>31</b>

Изм. № подл.	Взам. инв. №
ТЭз-3684	
Подп. и дата	Взам. инв. №



