



Проектный институт "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ"

Инв.№ 10-17020

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

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 3. Система водоотведения**

**88-4015/21-02-ИОСЗ**

**Том 5.3**

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 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 3. Система водоотведения**

**88-4015/21-02-ИОСЗ**

**Том 5.3**

Технический директор

Е.Л. Киляков

Главный инженер проекта

Д.В. Попов



2022

Изн.№ подл. 10-17020	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-ИОС3-С	Содержание тома 5.3	
	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
88-4015/21-02-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
	Текстовая часть	XX листов
	Графическая часть	XX листов

Взам. инв. №		Подп. и дата		<b>88-4015/21-02-ИОС3-С</b>						
Инь. № подл.	10-17020	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Кабзан		<i>Кабзан</i>	01.08.22	П		1
		Н.контр.		Аминова		<i>Аминова</i>	01.08.22	ПИ "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ", г.Казань		
		ГИП		Попов		<i>Попов</i>	01.08.22			
<b>Содержание тома 5.3</b>										

## СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения .....	2
1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод .....	3
1.1 Существующее положение .....	3
2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.....	4
3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов .....	5
4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	6
4.1 Внутренние системы канализации .....	6
5 Баланс водопотребления и водоотведения .....	7
6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков .....	8
7 Решения по сбору и отводу дренажных вод.....	9
Ссылочная нормативная документация .....	10
Список исполнителей.....	11
<b>ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....</b>	<b>12</b>

Взам. инв. №		Подл. и дата		<b>88-4015/21-02-ИОСЗ</b>							
Иньв. № подл.	10-17020	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Раздел 5. Подраздел 3. Система водоотведения</b>	Стадия	Лист	Листов
						<i>Кабзан</i>	01.08.22		П	1	13
						<i>Аминова</i>	01.08.22		ПИ "Союзхимпромпроект" ФГБОУ ВО "КНИТУ", г.Казань		
						<i>Попов</i>	01.08.22				

# ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
10-17020		

  

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	88-4015/21-02-ИОСЗ	Лист
							2

# 1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ КАНАЛИЗАЦИИ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

## 1.1 Существующее положение

Реконструируемая часть Здания цеха разделения воздуха Кислородной станции 1 в осях А-Б/1-24, В-И/1-24 размещается на территории действующего Надеждинского металлургического завода имени Б.И. Колесникова ЗФ ПАО "ГМК "Норильский никель" с имеющимися наружными сетями водоотведения.

Интв.№ подл.	10-17020	Подп.и дата	Взам.инв.№				<b>88-4015/21-02-ИОСЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		<b>3</b>	

## 2    **ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД, ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД, КОНЦЕНТРАЦИЙ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, СПОСОБОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕАГЕНТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ**

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

- хозяйственно- бытовой канализации К1;
- дождевая канализация К2;
- производственной канализации К3.

### Хозяйственно-бытовая канализация

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

### Дождевая канализация

Система внутренних водостоков предусматривается для отвода атмосферных вод с кровли проектируемого здания тремя выпусками диаметром 100 мм.

Сбор и отвод дождевых стоков на рельеф с кровли предусматривается через кровельные воронки, устанавливаемые на кровле.

### Производственная канализация

Для отведения условно-чистых стоков (конденсат) от дополнительно установленного технологического оборудования, с расходом 0,115 м<sup>3</sup>/час (2,76 м<sup>3</sup>/сут) используются проектируемые лотки. Конденсат по системе лотков направляется в приямок, откуда при помощи погружных насосов сток перекачивается в систему оборотного водоснабжения.

Отвод стока от опробования системы пенного пожаротушения из поддона, ограничивающего розлив компрессорного масла, предусматривается переносным насосом в существующую систему канализации здания. При аварийной ситуации розлив масла собирается в переносную емкость и утилизируется (сбор и утилизация решается технологической частью проекта).

Изм. № подл.	10-17020
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

							<b>88-4015/21-02-ИОС3</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			4

### 3    **ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

Температура всех стоков, принимаемых в системы канализации, не превышает 40° С.

Качество сточных вод сбрасываемых с производства:

Производственные стоки

Источник сброса – конденсат от глушителей всаса – 2,4 м<sup>3</sup>/сут (расход непрерывный).

Состав стоков: - условно-чистые

Источник сброса – конденсат компрессоров воздуха КИП – 0,36 м<sup>3</sup>/сут

Состав стоков: - условно-чистые

Количество стоков от аварийных душей – 0,252 м<sup>3</sup>/сут.

Состав загрязнений:

- условно-чистые.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ИОС3</b>	Лист
							<b>5</b>



**4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ  
КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, ОПИСАНИЕ  
УЧАСТКОВ ПРОКЛАДКИ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ  
(ПРИ НАЛИЧИИ), УСЛОВИЯ ИХ ПРОКЛАДКИ,  
ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЕ  
ТРУБОПРОВОДОВ И КОЛОДЦЕВ, СПОСОБЫ ИХ ЗАЩИТЫ  
ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И  
ГРУНТОВЫХ ВОД**

**4.1 Внутренние системы канализации**

**4.1.1 Система хозяйственно-бытовой канализации**

Внутренние сети в здании - самотечные прокладываются полиэтиленовыми канализационными трубами по ГОСТ 22689-2014 диаметром от 50 до 100 мм с соблюдением нормативных требований к уклонам, установке прочисток и ревизий.

**4.1.2 Система производственной канализации**

Внутренние сети канализации условно-чистых стоков (конденсат от глушителей всаса, конденсат компрессоров воздуха КИП) прокладываются полиэтиленовыми канализационными трубами по ГОСТ 22689-2014 диаметром от 50 до 100 мм с соблюдением нормативных требований к уклонам, установке прочисток и ревизий.

Индв.№ подл.	10-17020					<b>88-4015/21-02-ИОСЗ</b>	Лист
							<b>6</b>
Взам.инв.№							
Подп.и дата							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## 5 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 1.

Инв.№ подл. 10-17020	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист 7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ИОСЗ</b>	Лист 7

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№
10-17020		

Таблица 1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Здания	Водопотребление								Водоотведение						Безвозвратное потребление		Примечания
	Хоз-питьевой водопровод				Производственный водопровод	Оборотная вода		Хоз-бытовые стоки		Промливневые стоки		Производственные стоки					
	Вода на хозяйственно-питьевые нужды		Вода на производственные нужды														
	м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/ч	
Хоз-питьевые нужды работающих	9,700	3,454	-	-	-	-	-	-	9,700	3,454	-	-	-	-			
Из них на увеличение штата	4,26	2,38							4,26	2,38							
Аварийный душ и раковина самопомощи	0,252	0,252	-	-	-	-	-	-	0,252	0,252	-	-	-	-			
Технологические нужды	-	-	-	-	-	-	10200	425	-	-	-	-	2,76*	0,115*			
Нужды ОиВ	-	-	-	-	-	-	12**	1,8**	12**	1,8**	-	-	-	-			
Всего	9,952	3,706	-	-	-	-	10200	425	9,952	3,706	-	-	2,76*	0,115*			

\* - Конденсат, образующийся в результате охлаждения воздуха, условно чистый (не содержит вредных веществ, примесей масла).

\*\* - На промывку оборудования 1 раз в год, в балансе не участвует.

88-4015-21-02-ИОСЗ\_А.docm

88-4015/21-02-ИОСЗ

Формат А4

## 6 РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ

### Расчет системы внутренних водостоков

Количество дождевых вод с водосборной площади кровли определяется по формуле:

$$Q = \frac{F \cdot q_5}{10000}, \text{ л/с} \quad (6.1)$$

где  $F$  – водосборная площадь,  $\text{м}^2$ ;

$q_5$  – интенсивность дождя л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 5 минут при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной одному году, определяется по формуле:

$$q_5 = 4^n \cdot q_{20} \quad (6.2)$$

здесь  $n$  – параметр, принимаемый согласно СП 32.13330.2018;

$q_{20}$  – интенсивность дождя л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 20 минут при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной одному году, принимаемый согласно СП 32.13330.2018.

Расчетный расход дождевых вод – 36,35 л/с.

Расчетный расход дождевых вод по зданию компрессорной (2100.002) – 39,9 л/с.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<b>88-4015/21-02-ИОС3</b>	Лист
							<b>9</b>

## 7 РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД

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

Инв.№ подл. 10-17020	Подп.и дата	Взам.инв.№					Лист
			<b>88-4015/21-02-ИОСЗ</b>				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		











Инв.№ подл.	10-17020
Подп.и дата	
Взам.инв.№	

							<b>88-4015/21-02-ИОСЗ-ВДГ</b>	Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			