

Общество с ограниченной
ответственностью
«Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»

308000 Российская Федерация, Белгородская область, г. Белгород, пр. Гражданский 36, оф.11
тел./факс (4722) 40-26-59, e-mail: info@ipiproject.ru

Заказчик - Акционерное общество «Металлургический Завод Балаково»

**РЕЛЬСОБАЛОЧНЫЙ ЦЕХ АО «МЗ БАЛАКОВО».
КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

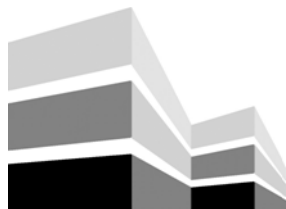
Подраздел 2. Система водоснабжения

Часть 1. Текстовая часть

9035.1 – ИОС2.1

ТОМ 5.2.1

2023



Общество с ограниченной
ответственностью
«Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»

308000 Российская Федерация, Белгородская область, г. Белгород, пр. Гражданский 36, оф.11
тел./факс (4722) 40-26-59, e-mail: info@ipiproject.ru

**Заказчик - Акционерное общество «Металлургический Завод
Балаково»**

**РЕЛЬСОБАЛОЧНЫЙ ЦЕХ АО «МЗ БАЛАКОВО».
КОМПЛЕКС ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 2 Система водоснабжения

Часть 1. Текстовая часть

9035.1 – ИОС2.1

ТОМ 5.2.1

Директор

И.Н. Лысенко

Главный инженер проекта

В.М. Колюпанов

2023

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

Содержание тома 5.2.1

Обозначение	Наименование	Примечание
9035.1 - ИОС2-С.1	Содержание тома 5.2.1	2
9035.1 - СП	Состав проектной документации	3
9035.1 - ПГ	Подтверждение ГИП	4
9035.1 - ИС	Сведения об интеллектуальной собственности	5
9035.1 - СУ	Сведения об участниках проектирования	6
9035.1- ИОС2.ТЧ	<u>Текстовая часть</u>	7
	<u>Приложения</u>	
Приложение А	Технические условия на подключение проектируемых объектов к сетям водопровода и канализации	90
Приложение Б	Протокол лабораторных испытаний питьевой воды	91
Приложение В	Протоколы лабораторных испытаний технической воды	93
Приложение Г	Паспорт градирни	95
Приложение Д	Паспорт градирни	118
Приложение Е	Сертификат соответствия оборудования ООО «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ»	141
Приложение Ж	Декларация о соответствии градирен модельного ряда «Вента»	147
Приложение И	Сертификат соответствия градирен модельного ряда «Вента»	148
Приложение К	Декларация о соответствии насосов марки AIKON	150

						9035.1-ИОС2- С.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Макаренко			07.23	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Терещенко Л			07.23		П		1
Нач.отд.		Порожняк			07.23		ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»		
Н. контроль		Порожняк			07.23				
ГИП		Колупанов			07.23				

СВЕДЕНИЯ ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Настоящая Проектная документация разработана в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», принятым Постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. и вступившим в силу с 01 июля 2008 г.

Информация, изложенная в настоящей проектной документации, носит конфиденциальный характер.

Настоящие материалы являются результатом интеллектуальной деятельности ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ». В связи с этим они не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы, распространены или переданы для использования третьим лицам без письменного согласия ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ». Данное требование соответствует Гражданскому Кодексу РФ.

Взам. инв. №							9035.1 - ИС	Сведения об интеллектуальной собственности	Стадия	Лист	Листов
	Подпись и дата								П		1
Инв. № подл		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»			
	ГИП		Колопанов			07.23					

Сведения об участниках проектирования

Сведения об участниках проектирования приведены в 9035.1 – ИОС2.1-ИУЛ.

Инд. № подл	Взам. инв. №	Подпись и дата					9035.1 - СУ					
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
			Разраб.		Исаенко			07.23	Сведения об участниках проектирования	П		1
			Проверил		ТерещенкоЛ.			07.23		ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»		
			Нач. отд.		Порожняк			07.23				
			Н. контр.		Порожняк			07.23				
			ГИП		Колупанов			07.23				

Содержание

1	Введение	10
2	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства	13
2.1	Существующее положение	13
2.2	Проектные решения.....	16
3	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	17
4	Описание и характеристика системы водоснабжения и её параметров.....	18
4.1	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	18
4.1.1	Электросталеплавильный цех	19
4.1.2	Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш.....	20
4.1.3	Блок водоподготовки.....	21
4.1.4	Компрессорная станция	21
4.1.5	Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ).....	22
4.2	Противопожарно-техническое водоснабжение	23
4.2.1	Электросталеплавильный цех	26
4.2.2	Блок водоподготовки.....	27
4.2.3	Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ).....	29
4.2.4	Склад материалов	30
4.3	Производственное водоснабжение	31
5	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное	32
6	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды	34
7	Сведения о фактическом и требуемом напоре воды в сетях водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.....	37
7.1	Сведения требуемом напоре воды в сетях водоснабжения	37

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
	Разработал	Макаренко			07.23
		Терещенко Ю.			07.23
	Н.контр.	Порожняк			
	ГИП	Колюпанов			

Система водоснабжения.
Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	83
ООО «Институт «ПРОМИНВЕСТПРОЕКТ»		

7.2	Проектные решения и инженерное оборудование, обеспечивающие создание требуемого напора воды	38
8	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	39
9	Сведения о качестве воды.....	41
10	Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.....	43
11	Перечень мероприятий по резервированию воды	51
12	Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения.....	52
13	Описание системы автоматизации водоснабжения	53
13.1	Общая часть.....	53
13.2	АСУ ТП объектов водоснабжения комплекса электросталеплавильного производства	55
13.3	Блок водоподготовки.....	57
13.4	Участок первичной переработки шлака.....	66
13.5	Сети ВК компрессорной станции	67
14	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах холодного и горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и энергетических ресурсов	68
15	Описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети. Расчетный расход горячей воды	69
15.1	Электросталеплавильный цех	70
15.2	Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш.....	70
15.3	Блок водоподготовки.....	71
15.4	Компрессорная станция	71
15.5	Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ).....	72
16	Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды	72
16.1	Закрытый контур бесконтактного охлаждения кристаллизатора	74

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

16.2	Закрытый контур бесконтактного охлаждения ДСП.....	75
16.3	Закрытый контур бесконтактного охлаждения УПК, МНЛЗ и вакууматора.....	76
16.4	Открытый контур бесконтактного охлаждения оборудования	76
16.5	Открытый контур контактного охлаждения МНЛЗ.....	78
16.6	Контур промывки лотков МНЛЗ.....	81
16.7	Аварийное охлаждение	81
16.8	Мероприятия, обеспечивающие повторное использование тепла подогретой воды	82
17	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства	82
18	Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	83
19	Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	84
20	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы.....	85
21	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства	86
22	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей	86
23	Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды	86
24	Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики.....	88

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1 Введение

В настоящей проектной документации по объекту: Акционерное Общество «Металлургический Завод Балаково». Рельсобалочный цех АО «МЗ Балаково». Комплекс электросталеплавильного производства представлен раздел «Система водоснабжения» в объеме, предусмотренном Постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

К проектируемым объектам относятся:

- Электросталеплавильный цех (поз. 1 по генплану);
- Газоочистка (поз. 2 по генплану);
- Электропомещение газоочистки (поз. 2.1 по генплану);
- Газоходы и опорные конструкции (поз. 2.2 по генплану);
- Циклон (поз. 2.3 по генплану);
- Рукавный фильтр (поз. 2.4 по генплану);
- Дымовая труба (поз. 2.5 по генплану);
- Силос пыли (поз. 2.6 по генплану);
- Участок подготовки производства (поз. 3 по генплану);
- Участок первичной переработки шлака (поз. 4 по генплану);
- Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш (поз. 4.1 по генплану);
- Блок водоподготовки (поз. 5 по генплану);
- Тоннель водоводов (поз. 5.1 по генплану);
- Конвейерная галерея (поз. 6 по генплану);
- Компрессорная станция (поз. 7 по генплану);
- Пункт учета расхода газа (ПУРГ) (поз. 8 по генплану);
- ГРПШ №3 (поз. 9 по генплану);
- ГРПШ №4 (поз. 10 по генплану);
- Дизель-генераторная установка №1 (поз. 11 по генплану);
- Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ) (поз. 12 по генплану);
- Железнодорожные весы №2 (поз. 13 по генплану);
- Склад материалов (дооборудование, поз. 14 по генплану);
- Эстакада промпроводок №2 (поз.15 по генплану);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

4

- Эстакада промпроводок №3 (поз. 16 по генплану);
- Эстакада резаков (поз. 17 по генплану);
- Площадка очистки вагонов (поз. 19 по генплану);
- Пешеходная галерея (поз. 20 по генплану);
- Канализационная насосная станция №3 (поз. 21 по генплану);
- Канализационная насосная станция №4 (поз. 22 по генплану);
- Эстакада промпроводок №4 (поз. 23 по генплану);
- Эстакада промпроводок №5 (поз. 24 по генплану);
- Эстакада промпроводок №6 (поз. 25 по генплану);
- Эстакада промпроводок №7 (поз. 26 по генплану);
- КТП №24 (поз. 27 по генплану).

Проектные решения соответствуют действующим нормам проектирования:

-ФЗ №190 «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004;

- ФЗ №184 «О техническом регулировании» от 27.12.2002;

-ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009;

-ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008;

-ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

5

утвержденный постановлением Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 (с изменениями на 20 мая 2022 года), а именно:

- СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология».

Разделы 3-13.

Кроме того:

- СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка» (СНиП П-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий)) (с изменениями № 1, № 2);

- СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- СП 31.13330.2021 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» (с изменениями № 1, № 2);

- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;

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

- СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» (с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4).

Нормативные документы из перечня документов, применяемых на добровольной основе, использованы в частях, не вошедших в обязательный перечень, или в случае, когда актуализированная версия документа ужесточает требования соответствующего раздела обязательного документа.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

6

2 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства

2.1 Существующее положение

Акционерное Общество «Металлургический завод Балаково» имеет лицензию СРТ 01470 ВЭ на право пользования недрами. Уровень добычи воды по лицензии установлен в пределах 800 м³/сутки. Использование водного объекта подтверждено санитарно-эпидемиологическим заключением №64.БЦ.01.000.М.00106.06.16 от 02.09.2016. В 2017 году была проведена Государственная экспертиза запасов подземных вод. По результатам геологического изучения (Протокол ТКЗ №141-СМ от 21.08.2017г.) участок месторождения был признан подготовленным к промышленному использованию.

Вода питьевого качества на нужды комплекса электросталеплавильного производства подается от насосной станции питьевого водоснабжения рельсо-балочного цеха (РБЦ) АО «Металлургический завод Балаково», которая выполнена по отдельной проектной документации (шифр 9035.1/15).

На насосную станцию питьевого водоснабжения рельсо-балочного цеха АО «Металлургический завод Балаково» вода поступает от двух скважин. Для ведения мониторинга имеется наблюдательная скважина. В скважинах установлены насосы ЭЦВ-6-16-140. Производительность каждого из установленных насосов 16 м³/ч, напор 140 м. Скважины располагаются за пределами территории завода и имеют санитарные зоны радиусом 30 м. Вода подается насосами из скважин на насосную станцию питьевого

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

7

водоснабжения со средним расходом до 15 м³/ч. Насосная станция питьевого водоснабжения относится к объектам непроизводственного назначения РБЦ.

Для обеспечения качества питьевой воды, соответствующего требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», предусмотрена установка водоподготовки производительностью до 25 м³/ч.

Установка включает следующие стадии обработки воды:

- фильтр грубой очистки;
- дозирование гипохлорита натрия;
- осветление на механических фильтрах;
- дополнительную очистку на фильтрах, загруженных активированным углем.

После очистки питьевая вода по двум параллельно проложенным трубопроводам направляется в два ж/б резервуара объемом 70 м³ каждый. Резервуары питьевой воды смогут обеспечить бесперебойное водоснабжение в часы максимального водопотребления. Подача воды в сеть выполняется установкой Grundfos Hydro NOC-W 6/0 CR15-7 с шестью насосами общей производительностью до 125 м³/ч, напором 67 м.

На предприятии разработана и выполняется "Программа производственного контроля качества питьевой воды". Соответствие

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

8

санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам воды в сети хозяйственно-питьевого водопровода регулярно проверяется аккредитованной лабораторией.

Техническое водоснабжение АО «Металлургический завод Балаково» осуществляется от существующих трубопроводов, транспортирующих воду из подводящего канала ТЭЦ-4 (от реки Волга) до площадки АО «Металлургический завод Балаково». Существующий водозабор на подводящем канале ТЭЦ-4 выполнен из берегового затопленного водоприемника (самотечная линия диаметром 600 мм, протяженностью 35 м) в существующую насосную станцию технической воды I-го подъема производительностью 400 м³/час.

Речная вода в самотечном режиме последовательно проходит предварительную очистку от механических примесей на сооружениях:

- самоочищающаяся решетка;
- отстойник-песколовка;
- резервуар осветленной воды;
- узел дозирования коагулянта.

В резервуаре установлены погружные насосы AMAREX KRTK 150-500/945 UNG S (2 рабочих, 2 резервных). Производительность каждого насоса 200 м³/ч, напор 65 м. Насосная по степени обеспеченности подачи воды относится к I-й категории. Далее речная вода насосами подается на площадку металлургического завода двумя трубопроводами диаметром 325х6 мм каждый.

Перед подачей воды на площадку в трубопроводы дозируется коагулянт.

Очищенная и обработанная коагулянтом речная вода является исходной водой для существующей заводской установки водоподготовки, где

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

9

производится подпиточная вода для закрытых и открытых оборотных циклов существующего производства.

Фактический расход речной воды на производственные нужды завода составляет до 120 м³/ч.

Суммарное водопотребление оборотной технической водой потребителей завода составляет 16805 м³/час.

Строительство рельсобалочного цеха (РБЦ) выполняется на новой отдельной площадке. Сооружения и внутривозвращающие сети водопровода и канализации, расположенные на существующей площадке АО "МЗ Балаково" для нужд проектируемого РБЦ использоваться не будут.

Отдельной проектной документацией предусматривается реконструкция существующей насосной станции технической воды I-го подъема с увеличением ее производительности до 800 м³/час и прокладка дополнительного полиэтиленового трубопровода диаметром 355 мм от насосной станции I-го подъема до площадки строительства РБЦ.

По отдельным проектам выполняются объекты непромышленного назначения (шифр 9035.1/15), складского хозяйства РБЦ (шифр 9035.1/14) и станции «Прокатная» (шифр 9035.1/16.1).

Все сети и сооружения водоснабжения выполняются с учетом перспективного развития предприятия.

2.2 Проектные решения

При выполнении данной проектной документации расчет производительности всех сооружений водоснабжения и сетей водопровода производился на полное развитие рельсобалочного цеха.

Данным проектом не предусматриваются дополнительные источники водоснабжения для проектируемых объектов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

10

На площадке проектируемого комплекса предусматривается прокладка:

- кольцевой наружной сети противопожарно-технического водопровода (ВЗ) диаметром 315 мм;
- кольцевой наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода (В1) диаметром 225 мм.

Производственное водоснабжение объектов комплекса электросталеплавильного цеха организовано по оборотной схеме без сброса промышленных сточных вод за пределы площадки. Для обеспечения охлаждающей водой технологического оборудования запроектированы:

- блок водоподготовки;
- яма окалины с насосной станцией.

Для обеспечения нужд пожаротушения и подачи технической воды на производственные и вспомогательные нужды комплекса электросталеплавильного производства предусматриваются специальные насосные установки, размещенные в блоке водоподготовки.

Вода питьевого качества на нужды проектируемых объектов будет подаваться от насосной станции питьевого водоснабжения рельсобалочного цеха АО «Металлургический завод Балаково», выполненной по отдельной проектной документации (шифр 9035.1/15).

3 Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах

Скважины, предназначенные для обеспечения водой питьевого качества объектов РБЦ, расположены за пределами территории предприятия. Вокруг скважин предусмотрена санитарно-защитная зона радиусом 30 м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

11

Для водопроводного узла, в состав которого входит насосная станция с установкой подготовки питьевой воды, резервуары регулирующего объема и запаса питьевой воды, в соответствии с СанПин 2.1.4.1110-02 предусмотрена санитарно-защитная зона на расстоянии 30 м от стен запасных и регулирующих емкостей. По периметру санитарной зоны выполнено ограждение высотой 2,5 м, в здании насосной станции питьевого водоснабжения предусмотрена охранная сигнализация.

Данным проектом дополнительные санитарные зоны, а также водоохраные зоны не предусматриваются.

4 Описание и характеристика системы водоснабжения и её параметров

Для обеспечения проектируемых объектов водой соответствующего качества с расчетными расходами предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод (В1);
- противопожарно-технический водопровод (В3);
- система обратного водоснабжения производственных потребителей электросталеплавильного цеха.

4.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение

На площадке проектируемого комплекса предусматривается кольцевая сеть хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 225 мм. Питьевая вода подается в санузлы и бытовые помещения в проектируемых зданиях, а также на производственные нужды в лабораториях.

Общий расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 43,27 м³/ч, в том числе горячей 16,913 м³/ч. Бытовое обслуживание

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

трудящихся комплекса ЭСПЦ предусматривается в здании бытового корпуса, выполненного по отдельной проектной документации (шифр 9035.1/15).

Ниже приведено описание систем хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемых зданий. Для проектируемых объектов, описание которых не приведено в разделе 4.1, система хозяйственно-питьевого водоснабжения не предусматривается.

4.1.1 Электросталеплавильный цех

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для подачи воды к санитарно-техническим приборам в санузлах и бытовых помещениях, в том числе на приготовление горячей воды.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения в здании принята тупиковая. Прокладка разводящих трубопроводов в здании открытая – по строительным и ограждающим конструкциям помещений. Подвод к санитарно-техническим приборам выполняется открыто.

В здание предусмотрено семь вводов от внутриплощадочной сети трубопроводами диаметром 32 мм и 63 мм. Вводы предусматриваются в земле и монтируются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599–2001.

Требуемое давление на вводе в здание – 0,35 Мпа.

Установка запорной арматуры предусматривается на вводах в здание, на подводах к смывным бачкам и водонагревателям и в других местах в соответствии с п.11.8 СП 30.13330.2020.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения внутри здания монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

13

Планы и схемы с разводкой трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 в здании электросталеплавильного цеха представлены в графической части на чертежах 9035.1-1-ИОС2-ВК2 л.л.1, 5÷15.

4.1.2 Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для подачи воды к санитарно-техническим приборам в санузле, в том числе на приготовление горячей воды.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения здания принята тупиковая. Прокладка разводящих трубопроводов в здании открытая – по строительным и ограждающим конструкциям помещений. Подвод к санитарно-техническим приборам выполняется открыто.

В здание предусмотрен один ввод от внутримплощадочной сети диаметром 32 мм. Ввод предусматриваются в земле и монтируется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599–2001.

Требуемое давление на вводе в здание – 0,3 МПа

Установка запорной арматуры предусматривается на вводе в здание, на подводах к санитарно-техническим приборам и водонагревателю и в других местах в соответствии с п.11.8 СП 30.13330.2020.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения внутри здания монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. План и схема с разводкой трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 в здании представлены в графической части на чертеже 9035.1-4.1-ИОС2-ВК л.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

14

4.1.3 Блок водоподготовки

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения в здании блока водоподготовки предназначена для подачи воды к санитарно-техническим приборам в санузлах и обеспечения хозяйственно-питьевых нужд технологического персонала, в том числе на приготовление горячей воды.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения здания принята тупиковая. Прокладка разводящих трубопроводов в здании открытая – по строительным и ограждающим конструкциям помещений. Подвод к санитарно-техническим приборам выполняется открыто.

В здание предусмотрены четыре ввода от внутриплощадочной сети диаметром 32 мм и 63 мм. Вводы предусматриваются в земле и монтируются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599–2001.

Требуемое давление на вводе в здание – 0,32 Мпа.

Установка запорной арматуры предусматривается на вводе в здание, на подводах к санитарно-техническим приборам и водонагревателям и в других местах в соответствии с п.11.8 СП 30.13330.2020.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения внутри здания монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Планы и схемы с разводкой трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 в здании блока водоподготовки представлены в графической части на чертеже 9035.1-5-ИОС2-ВК л. л.1÷6.

4.1.4 Компрессорная станция

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения в здании компрессорной станции предназначена для подачи воды к санитарно-техническим приборам в санузлах, в том числе на приготовление горячей воды.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

15

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения здания принята тупиковая. Прокладка разводящих трубопроводов в здании открытая – по строительным и ограждающим конструкциям помещений. Подвод к санитарно-техническим приборам выполняется открыто.

В здание предусмотрен один ввод от внутриплощадочной сети диаметром 32 мм. Ввод предусматриваются в земле и монтируется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599–2001.

Требуемое давление на вводе в здание – 0,3 МПа

Установка запорной арматуры предусматривается на вводе в здание, на подводах к санитарно-техническим приборам и водонагревателю и в других местах в соответствии с п.11.8 СП 30.13330.2020.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения внутри здания монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

План и схема с разводкой трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 в здании компрессорной станции представлены в графической части на чертеже 9035.1-7-ИОС2-ВК л.3.

4.1.5 Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения в здании ЦЗЛ предназначена для подачи воды к санитарно-техническим приборам в санузлах и обеспечения хозяйственно-питьевых нужд технологического персонала, в том числе на приготовление горячей воды.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения здания принята тупиковая. Прокладка разводящих трубопроводов в здании открытая – по строительным и ограждающим конструкциям помещений. Подвод к санитарно-техническим приборам выполняется открыто.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

16

В здание предусмотрен один ввод от внутривоздушной сети диаметром 90 мм. Ввод предусматриваются в земле и монтируется из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599–2001.

Требуемое давление на вводе в здание – 0,4 МПа

Установка запорной арматуры предусматривается на вводе в здание, на подводах к санитарно-техническим приборам и к котельной и в других местах в соответствии с п.11.8 СП 30.13330.2020.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения внутри здания монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Планы и схемы с разводкой трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 в здании ЦЗЛ представлены в графической части на чертеже 9035.1-12-ИОС2-ВК л.л.1÷3.

4.2 Противопожарно-техническое водоснабжение

Необходимость устройства и расчетные расходы воды на пожаротушение определены в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности», а также СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования».

Противопожарный расход в целом по предприятию принят по зданию электросталеплавильного цеха и составляет 107,5 л/с (387 м³/ч). Расчетное количество одновременных пожаров принято равным одному, продолжительность тушения пожара – 3 ч. Исходя из этого неснижаемый пожарный объем воды в резервуарах блока водоподготовки должен составлять 1161 м³. Пожарная характеристика проектируемых объектов приведена в таблице 4.2.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

17

Таблица 4.2.1. Пожарная характеристика проектируемых объектов

№ п/п	№ объекта по ГП	Наименование объекта инфраструктуры	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности	Степень огнестойкости здания	Строительный объем, м ³	Класс конструктивной пожарной опасности	Расходы воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2020, п.5.2, т.3), л/с	Расходы воды на внутреннее пожаротушение, (СП 10.13130.2020, п.7.8, т.7.2; п.7.6, т.7.1) л/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Электросталеплавильный цех	Г	Ф5.1	IV	1540125	С0	100	2х3,7
2	2.1	Электропомещение газоочистки	В	Ф5.1	II	1595	С0	10	-
	2.2	Газоходы и опорные конструкции	-	-	-	-	-	-	-
	2.3	Циклон	-	-	-	-	-	-	-
	2.4	Рукавный фильтр	Д	Ф5.1	IV	17000	С0	20	-
	2.5	Дымовая труба	-	-	-	12500	-	-	-
	2.6	Силос пыли	-	-	-	1350	-	-	-
3	4.1	Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш	Д	Ф5.1	IV	1350	С0	10	-
4	5	Блок водоподготовки производственные помещения	Д	Ф5.1	IV	176510,8	С0	40	2х3,7
		Пристройка с технологическими, административным и бытовыми помещениями	Д	Ф5.1	II	14520,0	С0	10	1х3,7

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

18

Изм. Кол.уч Лист № докум. Подпись Дата

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	6	Конвейерная галерея	В	Ф5.1	III	3140,0	С0	15	АУПТ 91 л/с
6	7	Компрессорная станция	Д	Ф5.1	IV	14935,0	С0	20	-
7	8	Пункт учета расхода газа (ПУРГ)	А	Ф5.1	IV	470	С0	15	-
9	12	Центральная заводская лаборатория	Д	Ф 4.3; Ф 5.1	III	16000	С0	20	1x2,6
10	14	Склад материалов (по проекту 9035.1/14)	Д	Ф5.1	IV	167000	С0	40	2x2,5
11	20	Пешеходная галерея	-	Ф5.1	II	2400	С0	10	-
12	21	Канализационная насосная станция №3	Д	Ф5.1	IV	167,5	С0	10	-
13	22	Канализационная насосная станция №4	Д	Ф5.1	IV	167,5	С0	10	-
14	26	КТП №24	В	Ф5.1	IV	160	С0	15	-

Обеспечение водой на пожаротушение проектируемого комплекса электросталеплавильного производства предусматривается от двух резервуаров запаса технической воды рабочим объемом 640 м³ каждый. Общий объем воды неснижаемого пожарного запаса в данных резервуарах составляет 1170 м³, по 585 м³ в каждом.

Подача воды на пожаротушение осуществляется насосной установкой в составе четырех насосов производительностью 200 м³/ч с напором 85 м (2 рабочих, 2 резервных). Данные насосы установлены в отдельном помещении, встроенном в здание блока водоподготовки. В соответствии п.7.8 СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

помещение насосной станции пожаротушения отделено от основного здания противопожарными преградами с пределами огнестойкости REI-120 и имеет отдельный выход непосредственно наружу. Принципиальная схема насосной установки пожаротушения представлена в графической части на чертеже 9035.1-5-ИОС2-ТХ л.3, компоновочные решения представлены на чертеже 9035.1-5-ИОС2-ТХ1 л.1.

Восстановление пожарного запаса производится от существующего заводского водозабора на подводящем канале ТЭЦ-4. Водопотребление технической воды на нужды проектируемого производства составляет до 375 м³/час, на период восстановления пожарного запаса оно может быть снижено до 300 м³/ч (до 80%). Максимальный срок восстановления пожарного объема воды составит не более тридцати шести часов с расходом до 35 м³/ч.

На площадке РБЦ предусматривается кольцевая сеть противопожарно-технического водопровода диаметром 315 мм. Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на этой сети. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания на уровне нулевой отметки не менее чем от двух гидрантов.

Ниже приведено описание систем внутреннего противопожарного водопровода проектируемых зданий. Для проектируемых объектов, описание которых не приведено в разделе 4.2, в соответствии с нормативными требованиями система ВПВ не предусматривается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

20

4.2.1 Электросталеплавильный цех

В соответствии с пожарными характеристиками здания электросталеплавильного цеха требуемый расход воды на внутренне пожаротушение здания составляет 2 струи по 2,5 л/с. Расход воды на наружное пожаротушение здания принят 100 л/с в соответствии с расчетом, приведенным в томе 9035.1-ПБ-РР.

Производственные помещения электросталеплавильного цеха не отапливаются, общее число устанавливаемых пожарных кранов составляет 105 штук, противопожарный водопровод выполняется кольцевым, воздухозаполненным, диаметром 100 мм, с пятью вводами в здание диаметром 100 мм каждый. Вводы выполнены в отапливаемые помещения, на них устанавливается арматура с электроприводом. В здании устанавливаются внутренние пожарные краны диаметром 50 мм с подключением к внутренней сети противопожарного водопровода. Пожарные краны, в соответствии с нормативными требованиями, располагаются в опломбированных пожарных шкафчиках. Шкафчики комплектуются пожарными рукавами длиной 20 м, пожарными стволами со спрыском диаметром 16 мм и ручными огнетушителями. У пожарных шкафчиков предусмотрены кнопки для управления электрифицированной арматурой на вводах в здание. Потребный свободный напор у пожарных кранов, расположенных на отм. +28,680, составляет 21 м при высоте компактной струи 12 м. Фактический расход воды на внутреннее пожаротушение составит 7,4 л/с (2 струи по 3,7 л/с).

Требуемое давление на вводе в здание – 0,55 МПа.

Планы с расположением пожарных кранов, разводка трубопроводов и схема системы внутреннего противопожарного водопровода представлены на чертежах 9035.1-1-ИОС2-ВК2 л.л.1÷4.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

21

4.2.2 Блок водоподготовки

Здание блока водоподготовки состоит из двух частей:

- производственных помещений блока водоподготовки;
- пристройки с технологическими, административными бытовыми помещениями.

Эти части представляют собой отдельные пожарные отсеки. Требуемый расход воды на внутреннее пожаротушение здания блока водоподготовки принят по пожарному отсеку, для которого требуется наибольший расход воды и составляет 2 струи по 2,5 л/с.

В здании блока водоподготовки расположена насосная станция пожаротушения. Подключение внутреннего противопожарного водопровода здания блока водоподготовки осуществляется к напорным трубопроводам этой насосной станции.

Противопожарный водопровод выполняется кольцевым, водозаполненным, диаметром 100 мм. Общее число устанавливаемых пожарных кранов составляет 38 штук. В здании устанавливаются внутренние пожарные краны диаметром 50 мм с подключением к внутренней сети противопожарного водопровода. Пожарные краны, в соответствии с нормативными требованиями, располагаются в опломбированных пожарных шкафчиках. Шкафчики комплектуются пожарными рукавами длиной 20 м, пожарными стволами со spryskom диаметром 16 мм и ручными огнетушителями. Потребный свободный напор у пожарных кранов, расположенных на отм. +1,350, составляет 21 м при высоте компактной струи 12 м. Фактический расход воды на внутреннее пожаротушение составит 7,4 л/с (2 струи по 3,7 л/с).

Требуемое давление на вводе в здание – 0,25 МПа.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

22

Требуемый расход воды на наружное пожаротушение здания блока водоподготовки составляет 40 л/с.

Планы с расположением пожарных кранов, разводка трубопроводов и схема системы внутреннего противопожарного водопровода представлены на чертежах 9035.1-5-ИОС2-ВК л.л.1÷3, 6.

4.2.3 Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ)

В соответствии с пожарными характеристиками здания требуемый расход воды на внутренне пожаротушение здания составляет 1 струя 2,5 л/с. Требуемый расход воды на наружное пожаротушение здания ЦЗЛ составляет 20 л/с.

В здание выполнен один ввод диаметром 50 мм. Общее число устанавливаемых пожарных кранов составляет 11 штук. Противопожарный водопровод выполняется тупиковым, водозаполненным, диаметром 50 мм. В здании устанавливаются внутренние пожарные краны диаметром 50 мм с подключением к внутренней сети противопожарного водопровода. Пожарные краны, в соответствии с нормативными требованиями, располагаются в опломбированных пожарных шкафчиках. Шкафчики комплектуются пожарными рукавами длиной 20 м, пожарными стволами со спрыском диаметром 16 мм и ручными огнетушителями. Потребный свободный напор у пожарных кранов, расположенных на отм. +14,100, составляет 10 м при высоте компактной струи 6 м. Фактический расход воды на внутреннее пожаротушение составит 1 струя 2,6 л/с.

Требуемое давление на вводе в здание – 0,3 МПа.

Планы с расположением пожарных кранов, разводка трубопроводов и схема системы внутреннего противопожарного водопровода представлены на чертежах 9035.1-12-ИОС2-ВК л.л.1÷3.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

4.2.4 Склад материалов

Склад материалов выполняется по проекту 9035.1/14. В данном проекте предусматривается его дооборудование, в ходе которого система водоснабжения меняться не будет.

В соответствии с данными проекта 9035.1/14 здание склада материалов имеет класс конструктивной опасности С0, категорию по взрыво-пожарной опасности Д, строительный объем 167 тыс. м³. В соответствии с пожарными характеристиками здания требуемый расход воды на внутренне пожаротушение здания составляет 2 струи 2,5 л/с. Требуемый расход воды на наружное пожаротушение здания составляет 40 л/с. В здание выполнено два ввода диаметром 90 мм. Общее число устанавливаемых пожарных кранов составляет 22 штуки. Противопожарный водопровод выполняется кольцевым, водозаполненным, диаметром 80 мм. В здании устанавливаются внутренние пожарные краны диаметром 50 мм с подключением к внутренней сети противопожарного водопровода. Пожарные краны, в соответствии с нормативными требованиями, располагаются в опломбированных пожарных шкафчиках. Шкафчики комплектуются пожарными рукавами длиной 20 м, пожарными стволами со спрыском диаметром 16 мм и ручными огнетушителями.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							9035.1 - ИОС2.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

4.3 Производственное водоснабжение

Производственное водоснабжение потребителей электросталеплавильного производства и компрессорной станции организовано по оборотной схеме без сброса промышленных сточных вод за пределы площадки. Для обеспечения охлаждающей водой технологического оборудования запроектированы:

- блок водоподготовки;
- яма окалины МНЛЗ с насосной станцией.

Суммарное водопотребление оборотной технической водой потребителей проектируемого производства составит 16105 м³/час.

Техническая вода используется для восполнения потерь на испарение в оборотных циклах и безвозвратных потерь в технологии.

Детальное описание системы оборотного водоснабжения комплекса электросталеплавильного производства приведено в разделе 16.

Кроме потребителей непосредственно в ЭСПЦ, техническая вода подается на участок первичной переработки шлака для тушения шлака и приготовления известкового молока.

Расход свежей технической воды на нужды комплекса электросталеплавильного производства составит до 372,7 м³/ч.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1 - ИОС2.ТЧ	

5 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное

Расчет расхода питьевой воды на нужды проектируемых объектов выполнен в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

При определении расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды расчет производился на полное штатное расписание комплекса электросталеплавильного производства, годовой фонд рабочего времени принят 300 суток, 7200 часов.

Общий суточный расход питьевой воды составляет 112,55 м³, максимально в час 43,27 м³.

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды приведен в таблице 5.1.

Автоматическое пожаротушение предусматривается для конвейерной галереи с расходом 91 л/с (327,6 м³/ч), с напором 50 м.

Расход свежей технической воды на нужды комплекса электросталеплавильного производства составит до 372,7 м³/ч. Суммарное водопотребление обратной технической водой потребителей проектируемого производства составит 16105 м³/час.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

26

Таблица 5.1. Расход питьевой воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды

№ п/п	Наименование водопотребителей	Численность трудящихся или кол-во блюд		Питьевые и хозяйственные нужды				Душевые расходы					Расходы суммарные, м ³				
		Всего в сутки	в т.ч. в макс. смену	Норма расхода воды, л		Расход, м ³		Число сеток		Расход воды на одну сетку „л общий/ в т.ч. горячей	Расход, м ³		Суточный, общий/ в т.ч. горячей	Часовой, общий/ в т.ч. горячей	Суточный, общий/ в т.ч. горячей	Часовой макс., общий/ в т.ч. горячей	Годовой
				в сутки, общая/ в т.ч. горячей	в макс час, общая/ в т.ч. горячей	в сутки, общий/ в т.ч. горячей	в макс час, общий/ в т.ч. горячей	Всего, шт	в макс смену		Суточ ный, общий/ в т.ч. горячей	Часо вой, общий/ в т.ч. горячей					
Хозяйственно-питьевые нужды																	
1	Работающие в цехах с тепловыделениями свыше 84 кДж на 1м ³ (горячие цеха),	81	44	45/20,4 к=0,6**	14,1/7,1 к=0,6**	2,187/ 0,991	0,37/ 0,19	18	12	500/ 229,5 к=1,10*	9,90/ 4,544	6,60/ 3,03	12,087/ 5,535	6,97/ 3,21			
2	Работающие в «холодных» цехах	427	270	25/9,4 к=1,15* к=0,6**	9,4/3,7 к=1,15* к=0,6**	7,365/ 2,77	1,751/ 0,689	50	30	500/ 229,5 к=1,10*	27,50/ 12,622	16,50/ 7,574	34,865/ 15,392	18,251/ 8,263			
3	ИТР, служащие, МОП	67	65	12/4,5 к=1,2*	4/1,7 к=1,2*	0,98/ 0,37	0,31/ 0,13	3	3	500/ 229,5 к=1,10*	1,65/ 0,76	1,65/ 0,76	2,62/ 1,12	1,96/ 0,89			
4	Приготовление пищи в столовой	4750	1320	12/3,4	12/3,4	57,00/ 16,15	15,84/ 4,49	-	-	-	-	-	57,00/ 16,15	15,84/ 4,49			
	Итого												106,572/ 38,197	43,021/ 16,853		31 972	
Производственные нужды																	
5	ЦЗЛ	-	-	-	-	3,89/ 0,96	0,163/ 0,040	-	-	-	-	-	3,89/ 0,96	0,163/ 0,040			
6	Лаборатория блока водоподготовки	-	-	-	-	2,09/ 0,48	0,087/ 0,020	-	-	-	-	-	2,09/ 0,48	0,087/ 0,020			
	Итого												5,98/1,44	0,25/0,06		1794	
	Всего												112,552/ 39,637	43,271/ 16,913		33 766	

* Повышающий коэффициент для климатических районов III и IV в соответствии с СП 30.13330.2020, таблица А.2, Примечания п.1

** Понижающий коэффициент из-за наличия бытового корпуса в соответствии с СП 30.13330.2020, таблица А.2, Примечания п.7

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9035.1-ИОС2-ТЧ

Лист

27

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды

Охлаждающая вода на нужды электросталеплавильного производства
подается в соответствии с требованиями поставщика основного
технологического оборудования. Перечень основных производственных
потребителей, расходы и параметры воды приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 Перечень производственных потребителей

№ п/п	Код установки	Потребитель	Расход, м ³ /ч	Р на входе/ выходе, бар	Дельта ΔР, бар	Т на входе/ выходе, °С	Δ Т, °С	Режим	Тип воды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Закрытый контур бесконтактного охлаждения кристаллизатора									
	МС	Охлаждение кристаллизатора	1600	10,5/2,5	8	35/43	8	Пост.	QW
Итого			1600	10,5/2,5	8	35/43	8	Пост.	QW
2.1 Закрытый контур бесконтактного охлаждения ДСП									
	ЕАФ / ДСП	Охлаждение электрического и механического оборудования ДСП+ охл. электродов	2650	6/2	4	35/50	15	Пост.	CW
Итого			2650	6/2	4	35/50	15	Пост.	CW
2.2 Закрытый контур бесконтактного охлаждения УПК и МНЛЗ									
2.2.1	LF/ ПК	Охлаждение электрического и механического оборудования ПК	575	6/2	4	35/52	14	Пост.	CW
2.2.2	VD/ ВД	Охлаждение крышки и механического оборудования вакууматора	250	6/2	4	35/52	15	Пост.	CW
2.2.3	ССМ/ МНЛЗ	Замкнутая система охлаждения оборудования МНЛЗ	940	7/2	4	35/54	15	Пост.	CW

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.2.4	ССМ/ МНЛЗ	ЭМП (холодная сторона)	230	7/2	4	35/40	10	Пост.	CW
Итого			1995	7/2	4	35/52	17	Пост.	CW
6. Открытый контур бесконтактного охлаждения оборудования									
6.1 Бесконтактное охлаждение газохода МНЛЗ									
	FDP	Водоохлаждаемый газоход и панели осадительной камеры	2100	6/2	4	35/55	20	Пост.	CW1
Итого			2100	6/2	4	35/55	20	Пост.	CW1
6.2 Бесконтактное охлаждение оборудования компрессорной									
	-	Компрессоры	500	6/3	3	30/38	8	Пост.	CW1
Итого			500	6/3	3	30/38	8	Пост.	CW1
6.3 Охлаждение теплообменников									
	-	Вторичный контур теплообменников закрытых контуров	6150	3,5/2	1,5	30/43	13	Пост.	CW1
Итого			8750	3,5/2	1,5	35/47	12	Пост.	CW1
5.1 Открытый контур контактного охлаждения МНЛЗ									
5.1.1	ССМ/ МНЛЗ	Открытое охлаждение машины,	80	13,5	-	35/55	20	Пост.	KW
5.1.2		Вторичное охлаждение	370	13,5	-	35/55	20	Пост.	KW
5.1.3	GS51	Охлаждающая башня	60	6/-	6	35/-	-	Пост.	KW
Итого			510	13,5	-	35/55	20	Пост.	KW
5.2 Контур промывки лотков МНЛЗ									
		Гидросбив окалины	600	2/-	-	55/55	-	Пост.	KW
Итого			600	2/-	-	55/55	-	Пост.	KW
Всего оборотной воды			16105						
9. Система аварийного охлаждения									
9.1	МС	Охлаждение кристаллизатора	530 в теч. 15 мин	3	-	35	-	Период.	QW

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

29

Изм. Кол.уч Лист № докум. Подпись Дата

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.2.1	ЕАФ / ДСП	Охлаждение ДСП	510 в теч. 2-3 часов	3	-	35	-	Период.	CW
9.2.2	ССМ / МНЛЗ	Охлаждение МНЛЗ	192 в теч. 25 мин	3	-	35/43	-	Период.	CW
9.2.3	ССМ / МНЛЗ	Охлаждение МНЛЗ	36 в теч. 2-3 часов	3	-	35/43	-	Период.	CW

11. Система электромагнитного перемешивания

	ССМ / МНЛЗ	Система ЭМП (заполнение)	5	2	-	15-20	-	Период.	DW
--	------------	--------------------------	---	---	---	-------	---	---------	----

12. Участок первичной переработки шлака

12.1		Система тушения шлака	20	2,5/-	2,5	5-25/60	-	Период.	Техн.
12.2		Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш	2,7	2,5/-	2,5	5-25	-	Период.	Техн.
Итого			22,7	2,5/-	-	5-25	-	Период.	Техн.

13. Блок водоподготовки

		Подготовка подпиточной воды	350	2/-	2	5-25	-	Пост.	Техн.
Итого			350	2/-	2	5-25	-	Пост.	Техн.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

30

7 Сведения о фактическом и требуемом напоре воды в сетях водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

7.1 Сведения требуемом напоре воды в сетях водоснабжения

Требуемый напор на вводе хозяйственно-питьевого водопровода В1 в здание определяется по формуле:

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{geom}} + \Sigma H_{\text{ил}} + H_{\text{пр}} + \Sigma H_{\text{вод}} + H_{\text{тепл}}, \text{ где}$$

H_{geom} - разность отметок ввода в здание и наиболее высоко расположенного диктующего прибора, м. вод. ст.;

$\Sigma H_{\text{ил}}$ - сумма гидравлических потерь напора по длине трубопровода диктующего направления от ввода до диктующего прибора, с учетом 30% потерь на местные сопротивления, м. вод. ст.;

$\Sigma H_{\text{вод}}$ - потери давления в узле учета потребляемой воды, не учитываются;

$H_{\text{пр}}$ - свободный напор перед диктующим прибором, принимается – 20,0 м (согл. СП30.13330.2020, п.8.21), м. вод. ст.;

$H_{\text{тепл}}$ - потери напора в водонагревателе, принимается - 3 м. вод. ст.

Таблица 7.1. Расчет требуемого напора на вводах хозяйственно-питьевого водопровода

Поз. по ГП	Наименование объекта	H_{geom} , м.вод. ст.	$\Sigma H_{\text{ил}}$, м.вод. ст.	$\Sigma H_{\text{вод}}$, м.вод. ст.	$H_{\text{пр}}$, м.вод. ст.	$H_{\text{тепл}}$, м.вод. ст.	$H_{\text{тр}}$, м.вод. ст.
1	Электросталеплавильный цех	8	0,3	-	20	3	31,3
4.1	Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш	3	0,1	-	20	3	26,1
5	Блок водоподготовки	8,5	0,3	-	20	3	31,8
7	Компрессорная станция	6	0,3	-	20	3	29,3
12	Центральная заводская лаборатория	16	1,5	-	20	3	40,05

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

31

Требуемый напор на вводе трубопровода противопожарного водоснабжения В2 в здание определяется по формуле:

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{geom}} + \Sigma H_{\text{ил}} + H_{\text{кр}}, \text{ где}$$

H_{geom} - разность отметок ввода в здание и наиболее высоко расположенного диктующего пожарного крана, м. вод. ст.;

$\Sigma H_{\text{ил}}$ — сумма гидравлических потерь напора по длине трубопровода диктующего направления от ввода до диктующего пожарного крана, с учетом 10% потерь на местные сопротивления, м. вод. ст.;

$H_{\text{кр}}$ — свободный напор на диктующем пожарном кране (согл. СП10.13130.2020, табл. 7.3), м. вод. ст.

Таблица 7.2. Расчет требуемого напора на вводах противопожарно-технического водопровода

Поз. по ГП	Наименование объекта	H_{geom} , м.вод. ст.	$\Sigma H_{\text{ил}}$, м.вод. ст.	$\Sigma H_{\text{кр}}$, м.вод. ст.	$H_{\text{тр}}$, м.вод. ст.
1	Электросталеплавильный цех	30,7	2	21	53,7
5	Блок водоподготовки	0	3,5	21	24,5
12	Центральная заводская лаборатория	16	1,5	10	27,5

Требуемый напор для технологических потребителей электросталеплавильного производства определен в соответствии с требованиями поставщиков основного технологического оборудования. Значения требуемого напора приведены в таблице 6.1.

7.2 Проектные решения и инженерное оборудование, обеспечивающие создание требуемого напора воды

Вода питьевого качества на нужды электросталеплавильного цеха подается от насосной станции питьевого водоснабжения рельсо-балочного

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

цеха АО «Металлургический завод Балаково», выполненной по отдельной проектной документации (шифр 90365.1/15). Подача воды в сеть выполняется установкой Grundfos Hydro NOC-W 6/0 CR15-7 с шестью насосами общей производительностью до 125 м³/ч, напором 67 м.

Подача воды на нужды пожаротушения осуществляется насосной установкой в составе четырех насосов производительностью 200 м³/ч с напором 85 м (2 рабочих, 2 резервных). Данные насосы установлены в отдельном помещении, встроенном в здание блока водоподготовки. В соответствии п.7.8 СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» помещение насосной станции пожаротушения отделено от основного здания строительными конструкциями с пределами огнестойкости REI-120 и имеет отдельный выход непосредственно наружу. Данные насосы из резервуаров запаса технической воды подают воду в наружную кольцевую сеть противопожарно-технического водопровода.

На производственные и вспомогательные нужды вода подается двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 150 м³/ч, напором 55 м каждый. Данные насосы также размещены в машзале блока водоподготовки.

8 Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Вводы противопожарного водопровода В2 в проектируемые здания выполняется из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599–2001.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

33

Системы противопожарного водоснабжения внутри зданий монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91. Монтаж стальных труб осуществляется на сварке

Вводы хозяйственно-питьевого водопровода В1 в проектируемые здания выполняются из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR11 и SDR17 по ГОСТ 18599–2001.

Разводка трубопроводов внутренних систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения в проектируемых зданиях предусматривается из полипропиленовых труб и фитингов по ГОСТ 32415-2013. Монтаж полипропиленовых труб осуществляется на сварке.

Наружные подземные сети хозяйственно-питьевого и противопожарно-технического водопроводов выполняются из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR11 и SDR17 по ГОСТ 18599–2001.

Предусматривается гидроизоляция дна и стен колодцев, устанавливаемых на проектируемых сетях.

Трубопроводы обратного водоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91. Монтаж стальных труб осуществляется на сварке.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9 Сведения о качестве воды

Источником технической воды является р. Волга (водоподающий канал). Состав воды приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Качество технической (речной) воды

Параметр	Ед. изм.	Значение
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,2
Щелочность	мг-экв/дм ³	2,2
Сульфаты	мг/дм ³	52
Хлориды	мг/дм ³	40
Натрий	мг/дм ³	30
Солесодержание	мг/дм ³	360
Взвешенные вещества	мг/дм ³	2
рН	-	8,2

Качество питьевой воды, используемой АО "МЗ Балаково", подтверждено протоколом лабораторного исследования (см. Приложение Б) и характеризуется показателями, приведенными в таблице 9.2.

Таблица 9.2. Показатели качества артезианской воды

Параметры	Ед. изм.	Фактическое значение	Нормы СанПиН
Запах при 20 и при нагревании до 60 °С	баллы	0	2
Вкус и привкус при 20°С	баллы	0	2
Цветность	градус	3,1	20
Мутность,	ЕМФ	1,0	2,6
Водородный показатель	ед. рН	7,1	6 - 9
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	806	1000
Жесткость общая	мг-экв/л	6,7	7,0
ПАВ	мг/л	0,263	0,5
Железо	мг/л	0,02	0,3
Марганец	мг/л	0,039	0,1
Сульфаты	мг/л	98,0	500
Нитрит-ионы	мг/л	0,001	3,0
Хлориды	мг/л	134,0	350
Цинк	мг/л	0,319	5,0
Медь	мг/л	0,005	1,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

35

Не наблюдается превышение допустимых показателей питьевой воды по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания».

Качество воды для потребителей электросталеплавильного цеха определено в соответствии с требованиями поставщика основного технологического оборудования. Для подпитки оборотных циклов используется фильтрованная и умягченная вода, которая производится на специальном участке блока водоподготовки. Показатели качества фильтрованной, умягченной, деминерализованной, а также оборотной воды для технологических потребителей приведены в таблице 9.3.

Таблица 9.3. Показатели качества воды для производственных потребителей

Показатели качества воды	Фильтрованная вода	Умягченная вода	Деминерализованная вода	Вода закрытых бесконтактных контуров охлаждения оборудования	Вода контура бесконтактного охлаждения кристаллизатора	Вода открытого контура бесконтактного охлаждения оборудования $K_v=3,3$	Вода контура контактного охлаждения $K_v=1,3$
1	2	3	4	5	6	7	8
Тип воды	FW	SW	DW	CW	QW	CW1	KW
pH	7,5	7,5	7,5-8,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Жесткость общ., мг-экв/л	3,22	0,02	<0,5	3,22	0,02	2,70	3.50
Щелочность, мг-экв/л	1,93	1,58	<0,5	1,93	1,58	5,4	7,0
Железо общ., мг/л	-	-	<0,02	0,1	0,1	≤1,0	≤2
Содержание хлоридов, мг/л	54	41	-	54	41	146	190
Содержание сульфатов, мг/л	52	37	-	52	37	135	176

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

36

1	2	3	4	5	6	7	8
Общее солесодержа ние, мг/л	318	254	<1	318	254	890	1160
УЭП, мкСм/см	497	423	<5	497	423	1450	1885
Содержание взвешенных, мг/л	0,01	0,01	-	0,01	0,01	≤10	≤20
Макс. размер взвешенных, мкм	-	-	-	≤100	≤50	≤100	≤200
Содержание масел, мг/л	нет	нет	нет	нет	нет	нет	≤5

10 Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.

Техническое водоснабжение объектов завода осуществляется от подводящего канала ТЭЦ-4 от реки Волга. Водозабор выполнен из берегового затопленного водоприемника (самотечная линия диаметром 600 мм протяженностью 35 м) в насосную станцию технической воды I подъема производительностью 400 м³/час. Насосная по степени обеспеченности подачи воды относится к I-й категории.

Речная вода в самотечном режиме последовательно проходит предварительную очистку от механических примесей на сооружениях:

- самоочищающаяся решетка;
- отстойник-песколовка;
- резервуар осветленной воды;
- узел дозирования коагулянта.

В резервуаре установлены погружные насосы AMAREX KRTK 150-500/945 UNG S (2 рабочих, 2 резервных). Производительность каждого насоса 200 м³/ч, напор 65 м.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Далее речная вода насосами подается на площадку металлургического завода двумя существующими трубопроводами диаметром 325х6 мм каждый.

Отдельной проектной документацией предусматриваются реконструкция существующей насосной станции технической воды I-го подъема с увеличением ее производительности до 800 м³/час и прокладка дополнительного полиэтиленового трубопровода диаметром 355 мм от насосной станции I-го подъема до площадки строительства РБЦ.

Перед подачей воды на площадку в трубопроводы дозируется коагулянт.

Очищенная и обработанная коагулянтом речная вода является исходной водой для проектируемой установки водоподготовки, где производится подпиточная вода для закрытых и открытых оборотных циклов проектируемого производства. Производительность данной установки определена с учетом перспективного развития РБЦ и составляет 400 м³/ч по умягченной воде, 120 м³/ч по фильтрованной воде.

Исходная вода поступает в резервуар исходной воды Т1, из которого с помощью насосной станции исходной воды (насосы Р1, Р2, Р3, из которых 2 в работе + 1 в резерве) осуществляется подача воды на блок сетчатых самопромывных фильтров (фильтры SWF1, SWF2, из которых 2 в работе + 1 в резерве) для удаления мелких взвешенных веществ величиной более 400 мкм.

Для обеспечения возможности чистки резервуара от крупных загрязнений предусматривается байпасный трубопровод мимо резервуара Т1 с подводом воды непосредственно во всасывающий трубопровод насосной станции исходной воды.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Блок сетчатых самопромывных фильтров предназначен для защиты от загрязнения взвешенными веществами пластинчатых теплообменников блока подогрева исходной воды, который состоит из двух теплообменников HE1, HE2 (1 в работе + 1 в резерве). Блок подогрева предназначен для нагрева исходной воды до температуры не менее + 15 °С, что необходимо для эффективной коагуляции и флокуляции коллоидных загрязнений, снижения цветности и мутности исходной воды. В качестве теплоносителя для блока подогрева используется нагретая оборотная вода бесконтактного открытого контура.

От блока подогрева вода поступает в реактор коагулирования R1. Реактор представляет собой емкость с коническим дном, оборудованную электрической пропеллерной мешалкой.

В поток воды перед реактором с помощью станции дозирования DS1 вводится окисляющий биоцид для обеззараживания воды, снижения окисляемости воды и перевода двухвалентного железа в нерастворимую форму. Дозирование осуществляется пропорционально расходу исходной воды.

В реактор коагулирования R1 с помощью станции дозирования DS2 вводится коагулянт. Дозирование осуществляется пропорционально расходу исходной воды.

Из реактора коагулирования R1 вода самотеком перетекает в реактор флокулирования R2. Реактор R2 также, как реактор R1, представляет собой емкость с коническим дном, оборудованную электрической пропеллерной мешалкой. В реактор флокулирования R2 с помощью станции приготовления и дозирования DS3 вводится флокулянт. Дозирование осуществляется пропорционально расходу исходной воды.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Из реактора флокулирования R2 вода самотеком перетекает в два параллельно установленных отстойника-флокулятора LC1, LC2, в которых происходит осветление воды, отделение и сгущение шлама (осадка).

Шлам из отстойника-флокулятора LC1 с помощью насосной станции шлама в составе насосов P38, P39 (1 в работе + 1 в резерве) и шлам из отстойника-флокулятора LC2 с помощью насосной станции шлама в составе насосов P40, P41 (1 в работе + 1 в резерве) подается в дренируемый шламоуплотнитель контактного оборотного цикла.

Осветленная вода из отстойников-флокуляторов LC1, LC2 самотеком сливается в резервуар T2, из которого с помощью насосной станции осветленной воды (насосы P4, P5, P6, из которых 2 в работе + 1 в резерве) осуществляется подача воды на блок механической фильтрации, состоящий из восьми фильтров MF1-MF8.

Фильтрат от блока механической фильтрации поступает в двухсекционный резервуар T3-T4, в котором формируется запас воды для пожаротушения. Для подачи воды для пожаротушения предусмотрена специальная насосная станция.

Из двухсекционного резервуара T3-T4 фильтрат самотеком перетекает в резервуар фильтрата T5, из которого:

- с помощью насосной станции обратной промывки осуществляется подача воды на взрыхление фильтров блока механической фильтрации в составе насосов P10, P11, P12 (2 в работе + 1 в резерве);

- с помощью насосной станции в составе насосов P13, P14, P15 (2 в работе + 1 в резерве) вода подается на подпитку ВОЦ

- с помощью насосной станции фильтрата в составе насосов P16, P17, P18 (2 в работе + 1 в резерве) вода подается на блок умягчения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

В поток воды перед блоком умягчения с помощью станции дозирования DS4 вводится деоксидант для защиты ионита блока умягчения от окислительной деструкции. Дозирование осуществляется пропорционально расходу.

Блок умягчения состоит из четырех фильтров IEF1-IEF4. Блок умягчения работает по технологии Rigorack с зажатými слоями и противоточной регенерацией.

Вода от блока умягчения подается в резервуар умягченной воды T12, из которого:

- с помощью насосной станции обратной промывки осуществляется подача воды на собственные нужды блока умягчения в составе насосов P23, P24, P25 (2 в работе + 1 в резерве);

- с помощью насосной станции в составе насосов P26, P27, P28 (2 в работе + 1 в резерве) вода подается на подпитку ВОЦ;

- с помощью насосной станции фильтрата в составе насосов P29, P30, P31 (2 в работе + 1 в резерве) вода подается на блок обратного осмоса.

В поток воды перед блоком обратного осмоса с помощью станции дозирования DS5 вводится антифоант для защиты мембран блока обратного осмоса от отложений. Дозирование осуществляется пропорционально расходу.

Блок обратного осмоса состоит из двух модулей RO1, RO2 (1 в работе + 1 в резерве).

Пермеат (очищенная вода) от обратного осмоса поступает в емкость T13. Концентрат отобратного осмоса поступает в солевые ячейки T7-T8, где используется для растворения соли и приготовления рассола для регенерации фильтров блока умягчения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Из емкости Т13 пермеат с помощью насосной станции в составе насосов Р32, Р33, Р34 (2 в работе + 1 в резерве) подается на подпитку закрытого ВОЦ и других технологических целей заказчика.

К вспомогательным процессам относится приготовление и подача регенерационного раствора для блока умягчения. Данные процессы осуществляются в солевом хозяйстве, которое включает в себя две ячейки мокрого хранения соли Т7, Т8, оборудованные системами перфорированных трубопроводов для подачи воздуха и осуществления перемешивания кристаллической соли с водой за счет барботажа.

Загрузка соли в ячейки осуществляется с помощью транспорта заказчика. Подача воды осуществляется по соответствующим трубопроводам с помощью насосной станции собственных нужд блока умягчения в составе насосов Р23, Р24, Р25.

Механически загрязненный рассол самотеком из соответствующих ячеек мокрого хранения Т7, Т8 поступает через перелив в ячейки хранения рассола Т9, Т10, из которых с помощью насосной станции рассола в составе насосов Р19, Р20 (1 в работе + 1 в резерве) подается на блок механической фильтрации рассола, состоящий из двух фильтров MF9, MF10.

Фильтрат от блока механической фильтрации рассола поступает в емкость фильтрованного рассола Т11.

Промывка фильтров MF9, MF10 осуществляется исходным рассолом с помощью насосной станции рассола в составе насосов Р19, Р20. Промывные воды от фильтров MF9, MF10 поступают в ячейки мокрого хранения соли Т7, Т8 соответственно.

Фильтрат рассола с помощью насосной станции фильтрата рассола в составе насосов Р21, Р22 (1 в работе + 1 в резерве) подается на блок умягчения по заданному алгоритму для регенерации ионита.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Принципиальные технологические схемы и компоновочные решения участка подготовки подпиточной воды представлены в графической части на чертежах 9053.1-5-ИОС2-ТХ1 л.л.1÷4.

Для проведения плановых (капитальных) и текущих ремонтов оборудования блока водоподготовки, а также энергетического оборудования размещенного на других объектах рельсобалочного цеха АО «МЗ Балаково» (газовое оборудование, котельное оборудование) в блоке водоподготовки предусмотрены:

- мастерская по ремонту и эксплуатации сетей и сантехники;
- мастерская по ремонту и эксплуатации котельных;
- мастерская участка газовой службы;
- ремонтная мастерская.

Решения по мастерским блока водоподготовки приведены в томе 6.2.1 -9035.1-ТР2.1.

На насосную станцию питьевого водоснабжения рельсо-балочного цеха АО «Металлургический завод Балаково» вода поступает от артезианских скважин со средним расходом до 15 м3/ч. Насосная станция питьевого водоснабжения относится к объектам непромышленного назначения РБЦ и построена по отдельной проектной документации (шифр 9035.1/15).

Для обеспечения качества питьевой воды, соответствующего требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

производственных, общественных помещений организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», в насосной станции предусмотрена установка водоподготовки производительностью до 25 м³/ч.

Установка включает следующие стадии обработки воды:

- фильтр грубой очистки;
- дозирование гипохлорита натрия;
- осветление на механических фильтрах;
- дополнительную очистку на фильтрах, загруженных активированным углем.

Дополнительных мероприятий по обеспечению установленных показателей качества питьевой воды данным проектом не предусматривается.

На предприятии разработана и выполняется "Программа производственного контроля качества питьевой воды". Соответствие санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам воды в сети хозяйственно-питьевого водопровода регулярно проверяется аккредитованной лабораторией.

Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	Изм. Кол.уч Лист № докум. Подпись Дата				
9035.1 - ИОС2.ТЧ					Лист
					44

11 Перечень мероприятий по резервированию воды

Для обеспечения стабильного питьевого водоснабжения в часы максимального водопотребления в составе насосной станции питьевого водоснабжения рельсо-балочного цеха АО «Металлургический завод Балаково» выполнены два резервуара регулирующего объема и запаса питьевой воды объемом 70 м^3 каждый. Дополнительных мероприятий по обеспечению резервирования питьевой воды данным проектом не предусматривается.

Обеспечение водой на пожаротушение проектируемого комплекса электросталеплавильного цеха предусматривается от двух резервуаров запаса технической воды рабочим объемом 640 м^3 каждый. Исходя из расчетного общего расхода воды на наружное и внутренне пожаротушение $107,5 \text{ л/с}$ ($387 \text{ м}^3/\text{ч}$) и продолжительности тушения пожара 3 ч, неснижаемый пожарный объем воды в резервуарах составляет 1160 м^3 , по 580 м^3 в каждом.

Восстановление пожарного запаса производится от существующего заводского водозабора на подводящем канале ТЭЦ-4. Водопотребление технической воды на нужды проектируемого производства составляет до $375 \text{ м}^3/\text{час}$, на период восстановления пожарного запаса оно может быть снижено до $300 \text{ м}^3/\text{ч}$ (до 80%). Максимальный срок восстановления пожарного объема воды составит не более тридцати шести часов с расходом до $35 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	9035.1 - ИОС2.ТЧ	Лист
										45

12 Перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения

Для эффективного и рационального использования энергетических и водных ресурсов существующие и проектируемые объекты оборудованы приборами учета.

На существующей станции технической воды I-го подъема установлен прибор учета.

Для учета потребления технической воды в проектируемом блоке водоподготовки, на участке подготовки подпиточной воды устанавливается расходомер. На трубопроводах, подающих подпиточную воду во все оборотные циклы водоснабжения, устанавливаются расходомеры. Это обеспечивает оптимальное расходование всех видов подпиточной воды при соблюдении требований к качеству воды в оборотных циклах.

Для учета потребления питьевой воды на насосной станции питьевого водоснабжения рельсо-балочного цеха АО «Металлургический завод Балаково» установлен расходомер. Для контроля потребления питьевой воды на всех вводах в проектируемые здания устанавливаются водомерные узлы.

Все показания по расходам воды выводятся на АРМ оператора блока водоподготовки в общецеховую автоматизированную систему контроля и учета энергоресурсов.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			9035.1 - ИОС2.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

13 Описание системы автоматизации водоснабжения

13.1 Общая часть

Данным проектом предусматривается разработка АСУ ТП объектов водоснабжения строящегося комплекса электросталеплавильного производства для обеспечения эффективного контроля и управления большим количеством оборудования (насосы, градирни, фильтры, теплообменники, станции дозирования, арматура и др.) и технологическими процессами.

Основными целями создания АСУ ТП являются:

- обеспечение бесперебойного водоснабжения объектов и систем комплекса электросталеплавильного производства технической водой с заданными параметрами;
- снижение удельных затрат потребления энергоресурсов на кубометр поставляемой технической воды за счет оптимального управления и регулирования техпроцессов, предотвращения аварийных ситуаций и снижения потерь при их возникновении;
- создание и ведение единой информационной базы данных по водоподготовке и водоснабжению;
- мониторинг потребления водных ресурсов в реальном времени;
- обеспечение инженерно-технического персонала достоверной информацией по поставляемым и потребляемым водно- и энергоресурсам;
- автоматизированное формирование отчетов;
- автоматизированный сбор, контроль, обработка, хранение и выдача информации о состоянии технологических процессов, их параметров и состоянии технологических установок;
- визуализация информации о состоянии технологических процессов, их параметрах и состоянии технологических установок;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

47

- повышение экологической безопасности производства за счет внедрения надежных средств автоматизации, блокировок и защит.

Ключевым критерием качества работы АСУ ТП является стабильность заданных характеристик технологического процесса с учетом противоаварийной защиты для всех стадий технологического процесса.

АСУ ТП объектов водоснабжения состоит из следующих компонентов:

- датчики, полевое электрооборудование, технологическое оборудование, поставляемое в сборе со всеми устройствами, датчиками, клапанами;
- программируемые логические контроллеры (ПЛК);
- шкафы, пульты и панели управления;
- человеко-машинный интерфейс (ЧМИ), базирующийся на автоматизированных рабочих местах (АРМ) операторов, организуемых на персональных компьютерах;
- базовое и прикладное программное обеспечение.

Датчики, измерительные приборы, местные шкафы и ящики управления, размещаются на отдельных участках объектов водоснабжения, имеют соответствующие исполнения и степени защиты, а шкафы и ящики (при необходимости) предусматривают электрообогрев. Остальные технические средства автоматизации размещаются в специальных помещениях (ПУ, электропомещения, помещения КИП, помещения оператора) с кондиционированием воздуха.

АРМ оператора автоматизированных систем управления объектами водоснабжения комплекса электросталеплавильного производства размещается в помещении оператора блока водоподготовки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

13.2 АСУ ТП объектов водоснабжения комплекса электросталеплавильного производства

Проектом строящегося комплекса электросталеплавильного производства предусматриваются АСУ ТП новых объектов водоснабжения:

- блока водоподготовки;
- участка первичной переработки шлака;
- сетей ВК компрессорной станции.

На нижнем уровне устанавливаются программируемые логические контроллеры со станциями ввода-вывода, которые обеспечивают сбор информации и управление технологическим оборудованием и размещаются в шкафах сбора данных и управления (ШСДУ) соответствующих объектов: оборотных циклов бесконтактного охлаждения блока водоподготовки – в ШСДУ-БВ1, обратного цикла контактного охлаждения блока водоподготовки - в ШСДУ-БВ2, ямы окалины МНЛЗ с насосной станцией - в ШСДУ-ЯО, участка подготовки подпиточной воды блока водоподготовки – в ШСДУ-УПВ, насосной установки пожаротушения – в ШСДУ-ПТ, участка первичной переработки шлака – в ШСДУ- УППШ, сетей ВК компрессорной станции – в ШСДУ-КС.

Система выполняет следующие функции:

- получение данных с первичных преобразователей;
- масштабирование и нормирование сигналов;
- расчет среднечасовых и суточных данных;
- архивирование данных;
- представление данных в виде трендов;
- отображение текущего состояния механизмов;
- диагностику работы оборудования.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

В качестве базовой аппаратно-программной платформы АСУ ТП проектируемых объектов водоснабжения предполагается использование платформы Siemens SIMATIC S7 с учетом поставляемых комплектно с технологическим оборудованием систем автоматизации.

Контроллеры SIMATIC S7 имеют большой спектр оборудования, что дает возможность создания решений для широкого диапазона применений. Эти контроллеры совместимы даже при смене поколений, что обеспечивает адаптацию вновь создаваемых систем автоматизации к уже существующим на заводе.

Система управления оборотных циклов бесконтактного охлаждения блока водо-подготовки построена на платформе контроллера Siemens S7 1500H, состоящего из двух идентичных подсистем с центральными процессорами SIMATIC CPU 1517H-3 PN, поддерживающим функции системного резервирования с использованием станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200MP; оборотного цикла контактного охлаждения, участка подготовки подпиточной воды - на платформе контроллера Siemens S7 1500 с центральным процессором SIMATIC CPU 1516-3; ямы окалины МНЛЗ с насосной станцией, насосной установки пожаротушения, участка первичной переработки шлака, сетей ВК компрессорной станции - на платформе контроллера Siemens S7 1200 с центральным процессором SIMATIC CPU 1215C. Сигналы (AI, AQ, DI, DQ) от датчиков и оборудования передаются на соответствующие модули SIMATIC SM1521, SM1522, SM1531, SM1532 контроллера SIMATIC S7 1500H, SIMATIC S7 1500 или SIMATIC SM1221, SM1222, SM1231, SM1232 контроллера SIMATIC S7 1200 в шкафах ШСДУ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Для правильной и качественной реализации функций АСУ ТП и повышения надежности системы управления на всех объектах водоснабжения предусматриваются следующие основные режимы управления:

- автоматический (автоматизированный) режим, при котором управление механизмами и процессом осуществляются, в основном, без участия оператора (за оператором сохраняются функции контроля и изменения уставок (режимов) при необходимости);
- дистанционный режим, при котором обеспечивается дистанционное управление пуском, остановом электроприводов основного оборудования, положением исполнительных механизмов систем регулирования технологических параметров с операторских станций;
- местный режим управления от релейно-контактных схем местных щитов управления механизмами, предусмотренных в электротехнической части проекта, при котором выполняются наладочные работы и опробование отдельных механизмов по месту их расположения. Выбор режима управления выполняется на местных щитах управления.

13.3 Блок водоподготовки

Система автоматического управления блока водоподготовки комплекса электросталеплавильного производства включает в себя следующие объекты:

- оборотные циклы бесконтактного охлаждения;
- оборотный цикл контактного охлаждения с ямой окалины МНЛЗ и насосной станцией;
- участок подготовки подпиточной воды;
- насосную установку пожаротушения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Схемы автоматизации оборотных циклов бесконтактного и контактного охлаждения с указанием технологических параметров приведены в графической части тома на чертежах 9035.1-5-ИОС2-АТХ1 л.л. 2.1 ... 2.4, 4.1 ... 4.3.

Для автоматизации оборотных циклов блока водоподготовки предусматривается:

- контроль температуры воды в подающих трубопроводах закрытых контуров охлаждения ДСП, УПК, МНЛЗ и кристаллизатора;
- контроль температуры воды в подающих трубопроводах контуров бесконтактного охлаждения газоочистки, оборудования компрессорной станции, теплообменников;
- контроль температуры воды в подающем трубопроводе контактного контура на охлаждения МНЛЗ;
- контроль температуры воды в обратных трубопроводах контактного контура на охлаждения МНЛЗ;
- измерение температуры воды на входах и выходах теплообменников.

Контроль температуры выполняется с использованием термопреобразователей универсальных с аналоговым выходом 4-20 мА ТПУ-0304/М1 (ООО НПП «Элемер» г. Москва) или аналогичных по техническим характеристикам.

Для местных измерений температуры предусматривается применение термометров биметаллических БТ 2.1.1 (ЗАО «Росма» г. Санкт-Петербург) или аналогичных;

- контроль давления воды в подающих трубопроводах закрытых контуров охлаждения ДСП, УПК, МНЛЗ и кристаллизатора;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

- контроль давления воды в подающих трубопроводах контуров бесконтактного охлаждения газоочистки, оборудования компрессорной станции, теплообменников;

- контроль давления воды в подающем трубопроводе контактного контура на охлаждения МНЛЗ;

- контроль давления воды в обратных трубопроводах контактного контура на охлаждения МНЛЗ;

- контроль давления на нагнетании насосов;

- измерение давления на всасе насосов;

- измерение давления воды на входах и выходах теплообменников.

Контроль давления в трубопроводах выполняется с использованием датчиков избыточного давления с аналоговым выходом 4-20 мА + HART Метран-75G (АО «ПГ «Метран», г.Челябинск) или аналогичных по техническим характеристикам.

Контроль давления на нагнетании насосов выполняется манометрами показывающими и сигнализирующими с дискретным выходом ДМ2010Сг (ОАО «Манотомь», г. Томск) или аналогичными.

Для местных измерений давления на входах и выходах теплообменников предусматривается применение манометров показывающих МПЗ-У (ОАО «Мано-томь», г. Томск) или аналогичных.

Для местных измерений давления на всасе насосов предусматривается применение мановакуумметров показывающих МВПЗ-У (ОАО «Манотомь», г. Томск) или аналогичных;

- контроль расхода воды в подающих трубопроводах закрытых контуров охлаждения ДСП, УПК, МНЛЗ и кристаллизатора;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

- контроль расхода воды в подающих трубопроводах контуров бесконтактного охлаждения газоочистки, оборудования компрессорной станции, теплообменников;

- контроль расхода воды в подающем трубопроводе контактного контура на охлаждения МНЛЗ;

- контроль расхода воды в обратных трубопроводах контактного контура на охлаждения МНЛЗ;

- контроль расхода подпиточной воды в резервуары закрытых контуров охлаждения ДСП, УПК, МНЛЗ и кристаллизатора;

- контроль расхода фильтрованной воды в резервуар открытого контура бесконтактного охлаждения;

- контроль расхода умягченной воды в резервуар открытого контура бесконтактного охлаждения;

- контроль расхода продувочной воды в контур контактного охлаждения;

- контроль расхода фильтрованной воды в резервуар охлажденной воды контура контактного охлаждения;

- контроль расхода умягченной воды в резервуар охлажденной воды контура контактного охлаждения.

Для измерения расхода в трубопроводах предусматривается применение электромагнитных расходомеров-счетчиков ВЗЛЕТ- ЭРСВ с аналоговым выходом 4 – 20 мА (ЗАО «ВЗЛЕТ» г. Санкт-Петербург) или аналогичных по техническим характеристикам;

- контроль уровней в резервуарах закрытых контуров охлаждения ДСП, УПК, МНЛЗ и кристаллизатора;

- контроль уровня в резервуаре открытого контура бесконтактного охлаждения;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

54

- контроль уровней в аварийных емкостях закрытых контуров охлаждения ДСП, МНЛЗ и кристаллизатора;
- контроль уровня в резервуаре охлажденной воды контура контактного охлаждения;
- контроль уровня в резервуаре осветленной нагретой воды контура контактного охлаждения;
- контроль уровня в резервуаре надосадочной воды от шламоуплотнителя;
- контроль уровня воды в отстойнике окалины;
- контроль уровня в резервуаре воды непроизводственных нужд;
- контроль уровня в резервуарах фильтрованной воды и противопожарного запаса воды.

Для контроля уровней в емкостях и резервуарах проектом предусматривается применение преобразователей гидростатического давления ЗОНД-20-ГК-К4И с аналоговым выходом 4 – 20 мА (ГК «Теплоприбор»), для контроля уровня в отстойнике окалины во избежание заиливания датчика – применение радарного уровнемера Элемер-УР-31 с аналоговым выходом 4-20 мА (ООО НПП «Элемер» г. Москва) или аналогичных.

В части автоматизации участка подготовки подпиточной воды, схемы автоматизации которого приведены на чертежах графической части тома 9035.1-5-ИОС2-АТХ2 л.1.1, 1.2 ... 22, предусматривается:

- контроль температур в трубопроводах воды на ВОЦ, от ВОЦ, в напорном трубопроводе насосов Р1...Р3 перед теплообменниками, в трубопроводе исходной воды после блока подогрева;
- контроль давлений перед блоком механической фильтрации, фильтрата после блока механической фильтрации, умягченной воды после

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

блока умягчения, в трубопроводе обратной промывки механических фильтров, во всасывающих и напорных трубопроводах насосов блока обратного осмоса, в трубопроводах пермеата после блока обратного осмоса;

- контроль расходов исходной воды после блока подогрева, в трубопроводах фильтрата после фильтров-осветлителей, фильтрата на блок умягчения, в трубопроводах обратной промывки механических фильтров, умягченной воды после блока накопления и выдачи умягченной воды на подпитку ВОЦ, на приготовление рассола, на регенерацию фильтров, концентрата после модулей блока обратного осмоса, рассола после блока фильтрации и подачи рассола на регенерацию ионита;

- контроль уровней в резервуаре исходной воды, резервуаре осветленной воды, резервуаре фильтрованной воды, резервуаре умягченной воды, в емкости пермеата, резервуаре промывных вод механических фильтров, в емкостях станций дозирования реагентов, в резервуарах рассола, в емкости фильтрованного рассола;

- контроль электропроводности пермеата после блока обратного осмоса.

Контроль технологических параметров участка подготовки подпиточной воды выполняется с использованием тех же приборов и оборудования, что и для остальных объектов блока водоподготовки, или аналогичных по техническим характеристикам.

Для сигнализации предельных уровней в емкостях станций дозирования реагентов применяются подвесные сигнализаторы уровня с дискретным выходом ОВЕН-ПСУ-1 (Компания «ОВЕН» г. Москва).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Для контроля электропроводности пермеата предполагается использование кондуктометра-концентратомера МАРК-1102/1 с аналоговым выходом 4 – 20 мА (000 «ВЗОР» г. Нижний Новгород).

Схема автоматизации насосной установки пожаротушения с указанием технологических параметров приведена в графической части тома на чертежах 9035.1-5-ИОС2-АТХ3 л.2, которая предполагает:

- измерение давления на всасе насосов;
- контроль давления на нагнетании и в коллекторе насосов;
- контроль уровней в резервуаре воды непроизводственных нужд, в резервуарах фильтрованной воды и противопожарного запаса воды.

Кроме того, системой автоматического управления объектов блока водоподготовки выполняется:

- контроль состояния технологического оборудования, включая насосы, насосы-дозаторы, фильтры автоматические самопромывные, градирни блочные вентиляторные, станции дозирования ингибитора коррозии и накипеобразования, станции дозирования биоцида, станция дозирования флокулянта, станция дозирования коагулянта, мешалки, затворы. Информация о состоянии устройств плавного пуска и частотных преобразователей насосов передается в шкафы сбора данных и управления объектов блока водоподготовки ШСДУ-БВ1, ШСДУ-БВ2, ШСДУ-ЯО, ШСДУ-УПВ и ШСДУ-ПТ со шкафов управления насосами, предусматриваемых по электротехнической части проекта, по сети Profibus DP, информация о состоянии фильтров, градирен, станций дозирования реагентов – с блоков управления и шкафов, поставляемых комплектно с оборудованием, в шкафы сбора данных и управления объектов блока водоподготовки по сети Ethernet ;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

- сигнализация и блокировка работы оборудования при выходе контролируемых параметров за пределы нормы;

- сигнализация предельных значений технологических параметров: падения давления в напорных трубопроводах насосов, минимального, максимального, аварийного уровней в резервуарах и емкостях.

Система автоматического управления выполняет следующие функции:

- дистанционное управление насосами через щиты управления насосами, предусматриваемые по электротехнической части проекта, со шкафов сбора данных и управления объектов блока водоподготовки ШСДУ-БВ1, ШСДУ-БВ2, ШСДУ-ЯО, ШСДУ-УПВ и ШСДУ-ПТ;

- автоматическое управление насосами по уровням в резервуарах, АВР насосов по падению давления в напорных трубопроводах насосов со шкафов ШСДУ-БВ1, ШСДУ-БВ2, ШСДУ-ЯО, ШСДУ-УПВ и ШСДУ-ПТ через щиты управления насосами, предусматриваемые по электротехнической части проекта;

- блокировку включения и выключение насосов при минимальных уровнях в соответствующих резервуарах и емкостях;

- дистанционное управление затворами с электроприводами подачи воды в соответствующие водонапорные емкости аварийного охлаждения, затворами подачи подпиточных вод в резервуары охлаждения, затворами на теплообменниках, затворами на трубопроводах после отстойников-флокуляторов, на самопромывных автоматических фильтрах, затворами обвязки осветлительных фильтров, фильтров ионитных, затворами с электроприводами на блоке обратного осмоса, насосами-дозаторами станций дозирования реагентов участка подготовки подпиточной воды, через ящики управления, предусматриваемые

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

по электротехнической части проекта, со шкафов сбора данных и управления объектов блока водоподготовки ШСДУ-БВ1, ШСДУ-БВ2 и ШСДУ-УПВ;

- автоматическое управление затворами подачи воды в соответствующие водонапорные емкости аварийного охлаждения по заданным уровням со шкафов ШСДУ-БВ1 и ШСДУ-БВ2 через ящики управления затворами, предусматриваемые по электротехнической части проекта;

- автоматическое управление затворами подачи подпиточных вод в резервуары охлаждения по расходу;

- автоматическое управление затворами на теплообменниках по температурам в подающих трубопроводах охлаждающей воды на соответствующее оборудование со шкафов ШСДУ-БВ1 и ШСДУ-БВ2 через ящики управления, предусматриваемые по электротехнической части проекта.

- управление задвижкой подачи воды в водонапорный бак аварийного охлаждения нагревательной печи, регулирование подачи исходной воды, регулирование подачи оборотной воды на теплообменники, регулирование подачи осветленной воды на осветлительные фильтры, регулирование подачи отмывочной воды на фильтры ФО, регулирование подачи отработанной отмывочной воды на отстойник-флокулятор;

Сигналы от измерительных приборов и комплектно поставляемых с технологическим оборудованием шкафов и блоков управления оборудованием передаются в шкафы сбора данных и управления объектов блока водоподготовки, располагаемые в помещении КИП блока водоподготовки, и из них - на АРМ оператора блока водоподготовки в помещении оператора.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Структурные схемы АСУ ТП объектов блока водоподготовки приведены в графической части тома на чертежах 9035.1-5-ИОС2-АТХ1 л.1, 3, 9035.1-5-ИОС2-АТХ2 л.23, 9035.1-5-ИОС2-АТХ3 л.1.

13.4 Участок первичной переработки шлака

Схема автоматизации участка первичной переработки шлака приведена на чертеже 9035.1-4-ИОС2-АВК л.2 в графической части тома и предусматривает:

- контроль уровней в дренажных приемках №1 и №2;
- контроль состояния дренажных насосов 1 и 2;
- дистанционное управление насосами 1 и 2 через щит управления, предусматриваемый по электротехнической части проекта, со шкафов сбора данных и управления участка первичной переработки шлака ШСДУ-УППШ;
- автоматическое выключение насосов 1 и 2 при минимальном уровне в дренажных приемках №1 и №2 соответственно со шкафа ШСДУ-УППШ;
- дистанционное управление затворами 1 и 2 через щит управления, предусматриваемый по электротехнической части проекта, со шкафа ШСДУ-УППШ;
- автоматическое управление затворами 1 и 2 подачи осветленной воды по уровням в дренажных приемках №1 и №2 соответственно со шкафа ШСДУ-УППШ.

Для контроля уровня применяется радарный уровнемер Элемер-УР-31 с аналоговым выходом 4-20 мА (ООО НПП «Элемер» г. Москва) или аналогичный по техническим характеристикам.

Структурная схема АСУ ТП представлена на чертеже 9035.1-4-ИОС2-АВК л.1 графической части тома.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Шкаф ШСДУ-УППШ размещается на участке первичной переработки шлака, по сети Ethernet передает информацию на АРМ оператора блока водоподготовки в помещении оператора.

13.5 Сети ВК компрессорной станции

Схема автоматизации сетей ВК компрессорной станции приведена на чертеже 9035.1-7-ИОС2-АВК л.2.1, 2.2 в графической части тома и предусматривает:

- контроль температуры в подающем трубопроводе контура бесконтактного охлаждения оборудования компрессорной станции;
- контроль давления в подающем трубопроводе контура бесконтактного охлаждения оборудования компрессорной станции;
- контроль наличия потока воды в обратных трубопроводах контура бесконтактного охлаждения после компрессоров.

Наличие потока воды проектом предполагается контролировать с помощью реле потока термоанемометрического ЭМИС-ПОТОК 285 с дискретным выходом (ЗАО «ЭМИС» г. Челябинск) или аналогичного.

Сигналы от датчиков передаются в шкаф сбора данных и управления компрессорной станции ШСДУ-КС, располагаемый в операторской компрессорной станции, а из него - по сети Ethernet на АРМ оператора блока водоподготовки в помещении оператора.

Структурная схема АСУ ТП сетей ВК компрессорной станции представлена в графической части на чертеже 9035.1-7-ИОС2-АТХ л.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

14 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах холодного и горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и энергетических ресурсов

В целях обеспечения требований энергоэффективности и рационального использования воды в проекте водоснабжения предусмотрены:

- использование воды, поступающей на производственные нужды, в основном по оборотной схеме, обеспечивающей ее многократное повторное использование;

- исключение организованной «продувки» оборотных систем водоснабжения за счет использования подготовленной (фильтрованной и умягченной) подпиточной воды и стабилизационной обработки оборотной воды;

- применение современного экономичного оборудования в системах технологического водоснабжения;

- применение частотного регулирования электроприводов для насосов и градирен, обеспечивающее энергоэффективные режимы работы этого оборудования;

- установка приборов учета водных ресурсов на вводах в здания;

- внедрение АСУТП и современной контрольно-измерительной техники, позволяющее максимально исключить (сократить) потери воды при авариях и нештатных ситуациях;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

- установка регуляторов давления воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения на вводах в здания для поддержания гидростатического напора не более 30 м;

- установка водосберегающей водоразборной арматуры;

- установка водозапорной арматуры с классом герметичности А;

- использование местной системы горячего водоснабжения с электрическими водонагревателями для незначительных потребителей, существенно снижающей теплотери в системе;

- применение современных экономичных водонагревателей с функцией контроля температурного режима подаваемой горячей воды;

- контроль за исправностью приборов учёта используемых энергетических ресурсов, своевременное техническое обслуживание данных приборов в соответствии с требованиями технической документации производителей;

- своевременные контроль состояния и ремонт сетей и оборудования водоснабжения.

Технические решения, принятые при разработке проекта водоснабжения, обеспечивают максимальное сокращение потребления воды.

15 Описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети.

Расчетный расход горячей воды

Горячее водоснабжение на проектируемых объектах предусматривается в санузлах и бытовых помещениях для обеспечения санитарно-бытовых нужд персонала. Общий суточный расход горячей воды составляет 39,64 м³, максимально в час 16,91 м³. Согласно требованиям

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

63

СП 30.13330.2020 температура горячей воды предусматривается не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

15.1 Электросталеплавильный цех

В здании электросталеплавильного цеха горячая вода подается к санитарным приборам в санузлах. В каждом санузле выполняется местная, тупиковая система горячего водоснабжения. В связи с небольшим количеством приборов в каждом санузле приготовление горячей воды осуществляется в электрических накопительных водонагревателях. В санузлах устанавливаются водонагреватели объемом 30 л. Прокладка трубопроводов предусматривается открытая – по стенам и строительным конструкциям. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена за счет компенсирующей способности поворотов трубопроводов. Система горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415–2013. Планы и схемы с разводкой трубопроводов системы горячего водоснабжения ТЗ в здании электросталеплавильного цеха представлены в графической части на чертежах 9035.1-1-ИОС2-ВК2 л.л.1÷15.

15.2 Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш

В здании отделения приготовления известкового молока, в санузле выполняется местная, тупиковая система горячего водоснабжения. В связи с небольшим количеством приборов приготовление горячей воды осуществляется в электрическом накопительном водонагревателе объемом 30 л. Прокладка трубопроводов в здании предусматривается открытая – по стенам и строительным конструкциям. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена за счет компенсирующей способности поворотов трубопроводов. Система горячего водоснабжения

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

64

монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415–2013 диаметром 20 мм. План и схема с разводкой трубопроводов системы горячего водоснабжения Т3 представлены в графической части на чертеже 9035.1-4.1-ИОС2-ВК л.1.

15.3 Блок водоподготовки

В пристройке к зданию блока водоподготовки горячее водоснабжение запроектировано подающее (Т3) и циркуляционное (Т4) от встроенной котельной. В двух санузлах, расположенных в производственных помещениях блока водоподготовки выполняется местная, тупиковая система горячего водоснабжения, приготовление горячей воды осуществляется в электрических накопительных водонагревателях объемом 30 л. Прокладка трубопроводов в здании предусматривается открытая по стенам и строительным конструкциям. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена за счет компенсирующей способности поворотов трубопроводов. Система горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415–2013 диаметром 32, 20 мм. План и схема с разводкой трубопроводов системы горячего водоснабжения редставлены в графической части на чертеже 9035.1-5-ИОС2-ВК л.1÷5.

15.4 Компрессорная станция

В здании компрессорной станции, в санузлах выполняется местная, тупиковая система горячего водоснабжения. В связи с небольшим количеством приборов приготовление горячей воды осуществляется в электрических накопительных водонагревателях объемом 30 л. Прокладка трубопроводов в здании предусматривается открытая – по стенам и строительным конструкциям. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена за счет компенсирующей способности

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

65

поворотов трубопроводов. Система горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб диаметром 20 мм по ГОСТ 32415–2013. План и схема с разводкой трубопроводов системы горячего водоснабжения представлены в графической части на чертеже 9035.1-7-ИОС2-ВК л.4.

15.5 Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ)

В здании центральной заводской лаборатории горячее водоснабжение запроектировано подающее (Т3) и циркуляционное (Т4) от встроенной котельной. Прокладка трубопроводов в здании предусматривается открытая по стенам и строительным конструкциям. Компенсация температурных удлинений трубопроводов предусмотрена за счет компенсирующей способности поворотов трубопроводов. Система горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415–2013 диаметрами от 20 до 63 мм. Планы и схема с разводкой трубопроводов системы горячего водоснабжения представлены в графической части на чертежах 9035.1-12-ИОС2-ВК л.л.1÷3.

16 Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

Производственное водоснабжение электросталеплавильного цеха организовано по оборотной схеме без сброса промышленных сточных вод за пределы комплекса.

Проектом предусматриваются:

-закрытый контур бесконтактного охлаждения кристаллизатора производительностью 1600 м³/ч;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

-закрытый контур бесконтактного охлаждения ДСП
производительностью 2650 м³/ч;

-закрытый контур бесконтактного охлаждения УПК, МНЛЗ и
вакууматора производительностью 1995 м³/ч;

-открытый контур бесконтактного охлаждения оборудования
производительностью 8750 м³/ч;

-открытый контур контактного охлаждения МНЛЗ
производительностью 510 м³/ч;

-контур промывки лотков МНЛЗ производительностью 600 м³/ч.

Принципиально-балансовые схемы оборотного водоснабжения
электросталеплавильного цеха представлены в графической части на
чертежах 9035.1-5-ИОС2-ТХ л.л.1÷2.

Оборудование оборотных систем водоснабжения ЭСПЦ в основном
будет расположено в здании проектируемого блока водоподготовки.
Компоновка оборудования оборотных систем представлена в графической
части на чертежах 9035.1-5-ИОС2-ТХ л.л.4÷15.

В блоке водоподготовки применяется насосное оборудование марки
«AIKON», модели SMA и DMC (декларацию соответствия смотри
Приложение К).

Для проведения плановых (капитальных) и текущих ремонтов
оборудования входящего в состав блока водоподготовки, но размещенных на
других производственных площадках предусматриваются мастерская по
ремонту и эксплуатации сетей и сантехники, ремонтная мастерская.
Детальное описание приведено в томе 6.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

67

Для выполнения погрузо-разгрузочных работ в здании блока водоподготовки предусматривается установка:

- трех кранов грузоподъемностью 3,2 тонны;
- одного крана грузоподъемностью 5 тонн с грейфером.

Для выполнения погрузо-разгрузочных работ на отстойнике окалины и в расположенном рядом помещении насосной предусматривается установка крана грузоподъемностью 5 тонн со съемным грейфером.

16.1 Закрытый контур бесконтактного охлаждения кристаллизатора

Суммарная производительность контура составляет 1600 м³/ч. Для охлаждения кристаллизатора используется вода качества «QW» (см. таблицу 9.3).

Оборудование контура включает:

- бетонный резервуар емкостью 450 м³;
- группу насосов из шести штук (4 рабочих, 2 резервных) производительностью 450 м³/ч, напором 125 м каждый;
- автоматические самопромывные фильтры (2 шт.) с сеткой 50 мкм;
- теплообменники (2 рабочих, 1 резервный).

Продувка из оборотного цикла не предусматривается, постоянных потерь нет.

Для обеспечения требуемого качества оборотной воды заполнение и восполнение случайных потерь в оборотном цикле предусматривается умягченной водой.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Для предотвращения накипеобразования и коррозии в оборотной системе проводится ее стабилизационная обработка ингибитором. Для предотвращения биообрастания оборотной системы периодически производится обработка воды биоцидом.

16.2 Закрытый контур бесконтактного охлаждения ДСП

Суммарная производительность контура составляет 2650 м³/ч. Для охлаждения ДСП используется вода качества «СW» (см. таблицу 9.3).

Оборудование контура включает:

- бетонный резервуар емкостью 630 м³;
- группу насосов из шести штук (4 рабочих, 2 резервных) производительностью 725 м³/ч, напором 80 м каждый;
- автоматические самопромывные фильтры (2 шт.) с сеткой 100 мкм;
- теплообменники (3 рабочих, 1 резервный).

Продувка из оборотного цикла не предусматривается, постоянных потерь нет.

Для обеспечения требуемого качества оборотной воды заполнение и восполнение случайных потерь в оборотном цикле предусматривается смесью умягченной и фильтрованной воды.

Для предотвращения накипеобразования и коррозии в оборотной системе проводится ее стабилизационная обработка ингибитором. Для предотвращения биообрастания оборотной системы периодически производится обработка воды биоцидом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

69

16.3 Закрытый контур бесконтактного охлаждения УПК,

МНЛЗ и вакууматора

Суммарная производительность контура составляет 1995 м³/ч. Для бесконтактного охлаждения оборудования УПК и МНЛЗ используется вода качества «CW» (см. таблицу 9.3).

Оборудование контура включает:

- бетонный резервуар емкостью 450 м³;
- группу насосов из пяти штук (3 рабочих, 2 резервных) производительностью 740 м³/ч, напором 90 м каждый;
- автоматические самопромывные фильтры (2 шт.) с сеткой 100 мкм;
- теплообменники (2 рабочих, 1 резервный).

Продувка из оборотного цикла не предусматривается, постоянных потерь нет.

Для обеспечения требуемого качества оборотной воды заполнение и восполнение случайных потерь в оборотном цикле предусматривается смесью умягченной и фильтрованной воды.

Для предотвращения накипеобразования и коррозии в оборотной системе проводится ее стабилизационная обработка ингибитором. Для предотвращения биообрастания оборотной системы периодически производится обработка воды биоцидом.

16.4 Открытый контур бесконтактного охлаждения оборудования

Суммарная производительность контура составляет 8750 м³/ч. В данном оборотном цикле используется вода качества «CW1» (см. таблицу 9.3).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Оборудование контура включает:

-бетонный резервуар емкостью 4000 м³;

- 5-ти секционная вентиляторная градирня Вента – 3000 производства НПО «Агростройсервис» с габаритами одной секции 16x12 м (паспорт см. Приложение Д, сертификат соответствия см. Приложение Ж, декларацию соответствия см. Приложение И).;

-группу насосов подачи воды на теплообменники из пяти штук (4 рабочих, 1 резервный) производительностью 2000 м³/ч, напором 35 м каждый;

-группу насосов подачи воды на охлаждение газоочистки из четырех штук (3 рабочих, 1 резервный) производительностью 800 м³/ч, напором 75 м каждый;

-группу насосов подачи воды на охлаждение компрессоров из трех штук (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 275 м³/ч, напором 75 м каждый;

-автоматические самопромывные фильтры (5 шт.) с сеткой 100 мкм.

Градирня и резервуар выполнены с учетом полного развития рельсо-балочного цеха.

При расчетном соотношении производительности оборотного цикла и различного вида потерь воды (см. принципиально-балансовую схему) коэффициент упаривания в системе составит $K_u=3,3$. Продувка из оборотного цикла предусматривается в количестве 91 м³/ч и направляется на восполнение потерь в контуре контактного охлаждения. Общий объем подпитки открытого бесконтактного контура составит 302 м³/ч. Для обеспечения требуемого качества оборотной воды заполнение и подпитка

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

цикла предусматривается смесью умягченной и фильтрованной воды в соотношении 3:1.

Вода на восполнение потерь подается в резервуар охлажденной воды данного оборотного цикла с установки подготовки подпиточной воды, расположенной в блоке водоподготовки.

Для предотвращения накипеобразования и коррозии оборотной системы «непрямого» охлаждения проводится ее стабилизационная обработка ингибитором. Дозирование осуществляется в подпиточную воду пропорционально ее расходу. Для предотвращения биообрастания оборотной системы периодически производится обработка воды биоцидом из расчета на весь объем системы.

16.5 Открытый контур контактного охлаждения МНЛЗ

Суммарная производительность контура составляет 510 м³/ч. В данном оборотном цикле используется вода качества «KW» (см. таблицу 9.3).

Подача воды потребителям выполняется тремя насосами 2 рабочих, 1 резервный. Технические характеристики одного насоса: подача 260 м³/ч, напор 145 м. Насосы установлены в здании блока водоподготовки.

Для улавливания взвешенных частиц крупнее 200 мкм на подающем трубопроводе устанавливаются два автоматических самопромывных фильтра. Фильтр поставляется с блоком автоматики и трубопроводной арматурой.

Отработанная вода контактного охлаждения оборудования МНЛЗ, нагретая и загрязнённая окалиной и маслом, по лоткам самотёком поступает в яму окалины, где происходит ее первичное осветление. Яма расположена в

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

72

цехе. В насосной станции при яме окалины установлены три насоса 2 рабочих, 1 резервный. Производительность одного насоса 260 м³/ч, напор 45 м.

Доочистка воды контура контактного охлаждения осуществляется на отстойниках-флокуляторах, установленных на участке осветления проектируемого блока водоподготовки. Устанавливаются два отстойника-флокулятора тип ЭП ОФ-400-1-0,55-МФ производства ООО НПФ «ЭКО-ПРОЕКТ» (сертификат соответствия см. Приложение Е). Расчетная производительность одного отстойника-флокулятора составляет 500 м³/ч.

Для интенсификации процесса очистки в воду перед отстойником-флокулятором дозируются коагулянт и флокулянт. На этой стадии производится удаление из воды нефтепродуктов маслосборными устройствами, установленными на отстойниках-флокуляторах. Уловленное масло собирается в специальную ёмкость и далее вывозится на утилизацию. Емкость и насосы для перекачки водомасляной смеси в автотранспорт установлены в отдельном помещении блока водоподготовки.

Осадок из отстойников-флокуляторов с содержанием окалины 25-30 г/дм³ откачивается на обезвоживание в двухсекционный дренируемый отстойник-шламоуплотнитель. Объем одной секции 300 м³ (4,75х15х4,3 (слой накопления осадка) м). Секции шламоуплотнителя последовательно работают в следующих режимах: накопление осадка, слив осадочной воды, дренирование. При заполнении секции осадком до расчетного уровня, подача осадка переключается на свободную секцию. По окончании дренирования осуществляется выгрузка осадка из секции с помощью грейферного крана грузоподъемностью 5 т в автомобиль. Объем проектируемого

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

73

шламоуплотнителя рассчитан на прием осадка в период до 100 суток в холодное время года.

Осветленная вода из шламоуплотнителя поступает в приемную камеру, откуда двумя насосами 1 рабочий, 1 резервный (производительность 100 м³/ч, напор 25 м) подается на доочистку во флокуляторы.

Очищенная на отстойниках-флокуляторах вода сливается в резервуар нагретой воды оборотного цикла контактного охлаждения, откуда двумя насосами (1 рабочий, 1 резервный) подается на охлаждение на градирню. Характеристики насосов: подача 790 м³/ч, напор 30 м.

Для обеспечения охлаждения воды до заданных параметров будет установлена двухсекционная вентиляторная градирня Вента-2000 производства НПО «Агростройсервис» (паспорт см. Приложение Г, сертификат соответствия см. Приложение Ж, декларацию соответствия см. Приложение И). Охлажденная вода поступает в резервуар охлажденной воды контура контактного охлаждения, откуда снова подается на потребителей. Градирня и резервуар выполнены с учетом полного развития рельсо-балочного цеха.

Продувок из контактного контура не предусматривается. При расчетном соотношении производительности оборотного цикла и различного вида потерь воды (см. принципиально-балансовую схему) коэффициент упаривания в системе составит $K_u=1,3$. Для восполнения потерь воды используются продувочные воды открытого контура бесконтактного охлаждения 91 м³/ч. Подпиточная вода подается в резервуар нагретой воды. Заполнение контура осуществляется смесью умягченной и фильтрованной воды в соотношении 3:1.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

Для предотвращения накипеобразования и коррозии оборотной системы проводится стабилизационная обработка воды ингибитором. Дозирование осуществляется в подпиточную воду пропорционально ее расходу. Для предотвращения биообрастания оборотной системы периодически производится обработка воды биоцидом из расчета на весь объем системы.

16.6 Контур промывки лотков МНЛЗ

Из ямы окалины подается вода на гидросмыв окалины в лотках под МНЛЗ. Для этой цели используется вода после первичного отстаивания. В насосной станции при яме окалины устанавливается группа насосов 1 рабочий, 1 резервный. Технические характеристики данных насосов: подача 600 м³/ч, напор 40 м. Использованная для гидросмыва вода по технологическим лоткам снова поступает в яму окалины.

16.7 Аварийное охлаждение

Для аварийного охлаждения кристаллизатора предусматривается аварийный поднятый бак объемом 150 м³. Время охлаждения 15 мин с расходом 530 м³/ч.

Для аварийного охлаждения МНЛЗ (ручьи 1÷5) предусматривается аварийный поднятый бак объемом 90 м³. Время охлаждения 25 мин с расходом 192 м³/ч.

Для аварийного охлаждения ДСП с расходом 510 м³/ч и шестого ручья МНЛЗ с расходом 36 м³/ч предусматривается аварийный поднятый бак объемом 45 м³ на первые 5 мин, далее в течение 2 часов вода подается аварийным насосом производительностью 550 м³/ч, с напором 35 м, электропитание насоса осуществляется от дизельного генератора.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

75

16.8 Мероприятия, обеспечивающие повторное использование тепла подогретой воды

В составе установки подготовки подпиточной воды предусматривается блок подогрева, который предназначен для нагрева исходной воды до температуры не менее + 15 °С. Это необходимо для эффективной коагуляции и флокуляции коллоидных загрязнений, снижения цветности и мутности исходной воды. В качестве теплоносителя для блока подогрева используется нагретая оборотная вода бесконтактного открытого контура с расходом до 600 м³/ч и температурой 45 °С. После использованная в качестве теплоносителя вода возвращается в резервуар открытого контура бесконтактного охлаждения.

17 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства

Таблица 17.1. Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование	Кол-во	Водопотребление		Водоотведение	
		м ³ /сут	Макс.м ³ /час	м ³ /сут	Макс.м ³ /час
Хозяйственно-бытовые нужды работающих	575 чел. в сутки/ 379 чел. в смену	106,57	43,02	106,57	43,02
Производственные нужды:					
-питьевая вода	1 300 000 т/год	5,98	0,25	5,98	0,25
-техническая вода	жидкой	8 945	372,7	-	-
-оборотная вода	стали	386 520	16 105	-	-
Всего	-	395 577,55	16 520,97	112,55	43,27

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

76

18 Обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Инженерно-технические решения приняты в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания»;
- СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология».

Выбор оптимальных инженерно-технических решений основан на применении оборудования, позволяющего:

- регулировать давление воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения на вводах в проектируемые здания;
- регулировать давление воды в системах производственного водоснабжения;
- учитывать и контролировать расход используемых энергетических ресурсов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

19 Описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для эффективного и рационального использования энергетических и водных ресурсов существующие и проектируемые объекты оборудованы приборами учета.

Для учета потребления технической воды в проектируемом блоке водоподготовки, на участке подготовки подпиточной воды устанавливается расходомер. На трубопроводах, подающих подпиточную воду во все обратные циклы водоснабжения, устанавливаются расходомеры. Это обеспечивает оптимальное расходование всех видов подпиточной воды при соблюдении требований к качеству воды в обратных циклах.

Для учета потребления питьевой воды на насосной станции питьевого водоснабжения рельсо-балочного цеха АО «Металлургический завод Балаково» установлен расходомер. Для контроля потребления питьевой воды на всех вводах в проектируемые здания устанавливаются водомерные узлы.

Все показания по расходам воды выводятся на АРМ оператора блока водоподготовки в общецеховую автоматизированную систему контроля и учета энергоресурсов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1 - ИОС2.ТЧ	Лист
							78
Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

20 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы

Таблица 7. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду

№ по ГП	Объект, тип установки	Потребляемый ресурс	Количество	Режим работ
1	Электросталеплавильный цех: водоразборные устройства в санузлах, технологическое оборудование	Питьевая вода, в том числе горячая вода, техническая вода	Подробные сведения о количестве представлены в соответствующих пунктах раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» подраздела 2 «Система водоснабжения»	Круглосуточно Круглогодично
4.1	Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш: водоразборные устройства в санузлах, технологическое оборудование	Питьевая вода, в том числе горячая вода, техническая вода		Круглосуточно Круглогодично
5	Блок водоподготовки: водоразборные устройства в санузлах, технологическое оборудование	Питьевая вода, в том числе горячая вода, техническая вода		Круглосуточно Круглогодично
7	Компрессорная станция	Питьевая вода, в том числе горячая вода, техническая вода		Круглосуточно Круглогодично
12	Центральная заводская лаборатория	Питьевая вода, в том числе горячая вода, техническая вода		Круглосуточно Круглогодично

Характеристики отдельных параметров технологических процессов:

- температура воды технической воды 5÷55 °С;
- температура воды ХВС 5÷20 °С;
- температура воды ГВС 60÷75 °С.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

79

21 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства

Производительность электросталеплавильного цеха составляет 1300 тыс. т в год по жидкому металлу.

Годовые расходы воды составляют:

-технической 2 683,5 тыс. м³;

-питьевой 33,766 тыс. м³.

Таким образом удельные величины расходов воды по объекту капитального строительства составляют:

- 2,064 м³/т технической воды;

-0,026 м³/т питьевой воды.

22 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей

Нормируемая удельная характеристика расходов воды для электросталеплавильного цеха не определяется, так как объект имеет производственное назначение.

23 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды

Для эффективного и рационального использования энергетических и водных ресурсов существующие и проектируемые объекты оборудованы приборами учета.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

На существующей станции технической воды I-го подъема установлен прибор учета.

Для учета потребления технической воды в проектируемом блоке водоподготовки, на участке подготовки подпиточной воды устанавливается расходомер. На трубопроводах, подающих подпиточную воду во все оборотные циклы водоснабжения, устанавливаются расходомеры. Это обеспечивает оптимальное расходование всех видов подпиточной воды при соблюдении требований к качеству воды в оборотных циклах.

Для учета потребления питьевой воды на насосной станции питьевого водоснабжения рельсо-балочного цеха АО «Металлургический завод Балаково» установлен расходомер. Для контроля потребления питьевой воды на всех вводах в проектируемые здания устанавливаются водомерные узлы.

Все показания по расходам воды выводятся на АРМ оператора блока водоподготовки в общецеховую автоматизированную систему контроля и учета энергоресурсов.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9035.1 - ИОС2.ТЧ	

24 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики

Таблица 24.1. Спецификация предполагаемого к применению оборудования

№ п/п	Объект	Наименование	Тип, марка, технические характеристики	Место установки,	Кол-во, шт.
1	Электростале-плавильный цех	Счетчик крыльчатый холодной воды	Тип уточняется на стадии «Рабочая документация», Ду 15 мм, Ду 32 мм	Вводы хозяйственно-питьевого водопровода в здание	7
2	Блок водоподготовки	Электромагнитный расходомер-счетчик	ВЗЛЕТ- ЭРСВ с аналоговым выходом 4 – 20 мА	Ввод водопровода речной воды в здание	1
3	Блок водоподготовки	Электромагнитный расходомер-счетчик	ВЗЛЕТ- ЭРСВ с аналоговым выходом 4 – 20 мА	Трубопроводы подачи воды потребителям, подачи подпиточной воды	12
4	Блок водоподготовки	Счетчик крыльчатый холодной воды	Тип уточняется на стадии «Рабочая документация», Ду 15 мм, Ду 32 мм	Вводы хозяйственно-питьевого водопровода в здание	4
5	Компрессорная станция	Счетчик крыльчатый холодной воды	Тип уточняется на стадии «Рабочая документация», Ду 15 мм	Вводы хозяйственно-питьевого водопровода в здание	1
6	Отделение приготовления известкового молока с участком опрыскивания шлаковых чаш	Счетчик крыльчатый холодной воды	Тип уточняется на стадии «Рабочая документация», Ду 15 мм	Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание	1
7	Центральная заводская лаборатория	Счетчик крыльчатый холодной воды	Тип уточняется на стадии «Рабочая документация», Ду 32 мм	Вводы хозяйственно-питьевого водопровода в здание	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

82

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера страниц			Всего страниц в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Индв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

9035.1 - ИОС2.ТЧ

Лист

83

МЗ

БАЛАКОВО

АО «Металлургический Завод Балаково»

**Технические условия
на подключение проектируемых объектов комплекса электросталепла-
вильного производства к сетям водопровода и канализации
АО «МЗ Балаково»**

1. Подключение к сетям хозяйственно-питьевого водопровода выполнить от насосной станции питьевого водоснабжения рельсобалочного цеха. Давление в сети В1 в точке подключения составляет 0,5 МПа. Расход воды до 140 м3/сутки.

2. Получение технической воды для целей производственного водоснабжения и пожаротушения предусмотреть от насосной станции 1-го подъема в количестве до 380 м3/ч с учетом модернизации насосной станции.

3. Предусмотреть прием дождевых сточных вод на заводские ливневые очистные сооружения ЛОС №1 и ЛОС №2 в количестве до 1485 м3/сутки.

4. Предусмотреть прием на КНС №2 и перекачку далее на городские очистные сооружения хоз-бытовых сточных вод в количестве до 140 м3/сутки, дождевых сточных вод в количестве до 300 м3/сутки.

Выполнить подключение проектируемых сетей к существующим подземным заводским сетям питьевого водопровода, хоз-бытовой и дождевой канализации. Точки подключения определить проектом. Материал изготовления трубопроводов – полиэтилен.

Технические условия действительны в течении 2 лет со дня выдачи.

Заместитель главного энергетика
АО «Металлургический Завод Балаково»



А. В. Халабов

05.12.2022г

Акционерное общество «Металлургический Завод Балаково»

шоссе Metallургов, 2
село Быков Отрог, Саратовская
область, Балаковский муниципальный
район, Россия, 413810

т: +7 8453 66 90 00
ф: +7 8453 66 90 01
priemnaya@balmetall.ru
www.balmetall.ru

ИНН 6439067450
КПП 643901001

ФЕДЕРАЛЬНОЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ № 156 ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУЗ ЦГиЭ № 156 ФМБА РОССИИ)
ОГРН 1026401405755

Аккредитованная испытательная лаборатория (центр)

Юридический адрес:

413863, Саратовская область, г. Балаково, ул. Трнавская, д. 44/4

Адрес осуществления деятельности:

413863, РОССИЯ, Саратовская обл, Балаково г, Трнавская ул, 44/4

этаж 1, помещения №№ 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57

этаж 2, помещения №№ 82, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110

Тел: 8-(84-53)-32-19-43, факс: 8-(84-53)-32-13-44

E-mail: fmba-cge156@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛЦ

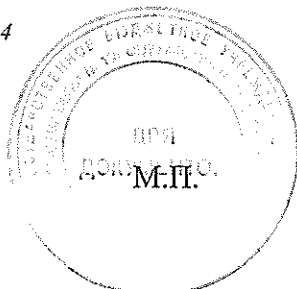
ФГБУЗ ЦГиЭ № 156 ФМБА России

А.С. Баранов

СВЕДЕНИЯ ИЗ РЕЕСТРА
АККРЕДИТОВАННЫХ ЛИЦ:

номер записи РОСС RU.0001.512843

дата внесения 31 июля 2014 г.



«07» сентября 2023 г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 686 от «07» сентября 2023 г.

1. Наименование, ОГРН (ОГРНИП), ИНН заказчика работ: **АО «Металлургический завод Балаково»**, ОГРН 1086439000152, ИНН 6439067450

Юридический адрес: 413810, Российская Федерация, Саратовская область, Балаковский муниципальный район, с. Быков Отрог, шоссе Metallургов, д. 2

2. Наименование, адрес местонахождения объекта, где производился отбор проб: **АО «МЗ Балаково»**, Саратовская область, Балаковский муниципальный район, с. Быков Отрог, шоссе Metallургов, д. 2
3. Наименование образца (пробы) объекта внешней среды: **Вода питьевая**
4. Место отбора: **перед распределительной сетью – коллектор насосов питьевой воды**
5. Время и дата отбора: **09 ч 45 мин «05» сентября 2023 г.**

Ф.И.О., должность лица, проводившего отбор: **машинист насосных установок Кутепов О.И.**

Ф.И.О., должность лица, присутствующего при отборе: **мастер по РиЭ Жданов Д.В.**

НД на отбор проб: **ГОСТ Р 59024-2020**

Условия доставки: **стерильная стеклянная лабораторная ёмкость 0,5 л, пластиковая бутылка 1,5 л, под крышками, неопломбированные**

Время и дата доставки в ИЛЦ: **10 ч 50 мин «05» сентября 2023 г.**

6. Цель исследования (нужное подчеркнуть): по производственному контролю, по заявлению, для выдачи экспертного заключения, контрольно-надзорные мероприятия, иное.
Основание для проведения работ: **договор № 04/23 от 09.01.2023**

7. НД, устанавливающие значения исследуемых параметров: **СанПиН 1.2.3685-21**

8. Дополнительные сведения (особенности отбора, доставки и пр.): **проба доставлена представителем заявителя; ИЛЦ не несет ответственности за отбор и транспортировку пробы; протокол отбора образцов (проб) № 95/23 от 05.09.2023.**

9. Код образца (пробы): **686.05.09.23**

10. Результаты лабораторных испытаний:

№ п/п	Определяемые показатели, единицы измерения	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	НД на метод исследований
1.	2.	3.	4.	5.
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:				
Регистрационный номер: 315				
Дата(ы) проведения исследований: с 05.09.2023 по 07.09.2023				
1	Общее микробное число ¹ (ОМЧ), КОЕ/см ³	1	не более 50	МУК 4.2.1018-01 (п. 8.1)
2	Общие (обобщенные) колиформные бактерии, КОЕ/100 см ³	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 (п. 8.2)
3	Escherichia coli (E. coli), КОЕ/100 см ³	0	отсутствие	МУК 4.2.1884-04 (приложение 4)
4	Колифаги, БОЕ/100 см ³	не обнаружено	отсутствие	МУК 4.2.1018-01 (п. 8.5)
ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:				
Регистрационный номер: 459-х/353 от 06.09.2023				
Дата(ы) проведения исследований: 05.09.2023				
1	Запах, баллы	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016 (п. 5)
2	Привкус, баллы	0	не более 2	ГОСТ Р 57164-2016 (п. 5)
3	Цветность, градусы цветности (C _T – C ₀), 20 °С	3,13 ± 0,94, P=0,95	не более 20	ГОСТ 31868-2012 (метод Б)
4	Мутность, ЕМФ	менее 1,0	не более 2,6	ПНД Ф 14.1:2:3:4.213-2005 (издание 2019 г.)
5	Нитриты, мг/дм ³	менее 0,003	не более 3,0	ГОСТ 33045-2014 (метод Б)
6	Хлориды, мг/дм ³	133 ± 20, P=0,95	не более 350	ГОСТ 4245-72 (п. 2)
7	Сульфаты, мг/дм ³	91 ± 18, P=0,95	не более 500	ГОСТ 31940-2012 (метод 3)
8	Массовая концентрация общего железа, мг/дм ³	0,069 ± 0,016, P=0,95	не более 0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 (издание 2011 г.)
9	Массовая концентрация фосфат-ионов, мг/дм ³	0,277 ± 0,044, P=0,95	не более 3,5	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 (издание 2011 г.)

1 – при температуре (37±1) °С


Результаты количественных химических исследований определены как среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

Примечание: результаты исследования распространяются только на испытанный образец. Запрещается полная или частичная перепечатка без разрешения ИЛЦ

и.о. руководителя бактериологической лаборатории

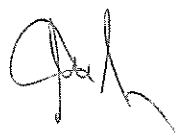
 С.Г. Чернова

руководитель санитарно-гигиенической лаборатории

 Ю.В. Стародубова

Заключение: в образце полученные значения исследованных показателей не превышают нормативы, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для воды питьевой систем централизованного водоснабжения.

Руководитель ИЛЦ

 А.С. Баранов

Приложение В

ФЕДЕРАЛЬНОЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ № 156 ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБУЗ ЦГиЭ № 156 ФМБА РОССИИ)
ОГРН 1026401405755

Аккредитованная испытательная лаборатория (центр)

Юридический адрес:

413863, Саратовская область, г. Балаково, ул. Трнавская, д. 44/4

Адрес осуществления деятельности:

413863, РОССИЯ, Саратовская обл, Балаково г, Трнавская ул, 44/4

этаж 1, помещения №№ 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45,
46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57

этаж 2, помещения №№ 82, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104,
105, 106, 107, 108, 109, 110

Тел: 8-(84-53)-32-19-43, факс: 8-(84-53)-32-13-44

E-mail: fmba-cge156@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛЦ

ФГБУЗ ЦГиЭ № 156 ФМБА России



А.С. Баранов



«06» июня 2023 г.

СВЕДЕНИЯ ИЗ РЕЕСТРА

АККРЕДИТОВАННЫХ ЛИЦ:

номер записи РОСС RU.0001.512843

дата внесения 31 июля 2014 г.

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

№ 360 от «06» июня 2023 г.

1. Наименование, ОГРН (ОГРНИП), ИНН заказчика работ: **АО «Металлургический завод Балаково», ОГРН 1086439000152, ИНН 6439067450**
Юридический адрес: 413810, Российская Федерация, Саратовская область, Балаковский муниципальный район, с. Быков Отрог, шоссе Metallургов, д. 2
2. Наименование, адрес местонахождения объекта, где производился отбор проб: АО «МЗ Балаково», Саратовская область, Балаковский муниципальный район, с. Быков Отрог, шоссе Metallургов, д. 2
3. Наименование образца (пробы) объекта внешней среды: **Вода техническая**
4. Место отбора: **насосная станция 1-го подъема (водоподающий канал)**
5. Время и дата отбора: 11 ч 10 мин «25» мая 2023 г.
Ф.И.О., должность лица, проводившего отбор: машинист насосных установок Ерин И.В.
Ф.И.О., должность лица, присутствующего при отборе: мастер по РиЭ Орлов А.С.
НД на отбор проб: ГОСТ Р 59024-2020
Условия доставки: пластиковая бутылка 1,5 л, лабораторная емкость из янтарного стекла 1,0 л, под крышками, неопломбированные
Время и дата доставки в ИЛЦ: 11 ч 45 мин «25» мая 2023 г.
6. Цель исследования (нужное подчеркнуть): по производственному контролю, по заявлению, для выдачи экспертного заключения, контрольно-надзорные мероприятия, иное.
Основание для проведения работ: **договор № 04/23 от 09.01.2023**
7. НД, устанавливающие значения исследуемых параметров: СанПиН 1.2.3685-21
8. Дополнительные сведения (особенности отбора, доставки и пр.): проба доставлена представителем заявителя; ИЛЦ не несет ответственности за отбор и транспортирование пробы; протокол отбора образцов (проб) № 45/23 от 25.05.2023
9. Код образца (пробы): 360.25.05.23

10. Результаты лабораторных испытаний:

№ п/п	Определяемые показатели, единицы измерения	Результаты исследований	Величина допустимого уровня	НД на метод исследований
1.	2.	3.	4.	5.
ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:				
Регистрационный номер: 232-х/175				
Дата(ы) проведения исследований: с 25.05.2023 по 30.05.2023				
1	рН	7,1 ± 0,2, P=0,95	6,0 – 9,0	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (издание 2018 г.)
2	Аммиак и ионы аммония (суммарно), мг/дм ³	0,129 ± 0,039, P=0,95	не более 1,5	ГОСТ 33045-2014 (метод А)
3	Нитриты, мг/дм ³	0,0172 ± 0,0034, P=0,95	не более 3,0	ГОСТ 33045-2014 (метод Б)
4	Нитраты, мг/дм ³	2,48 ± 0,37, P=0,95	не более 45,0	ГОСТ 33045-2014 (метод Д)
5	Массовая концентрация хлоридов, мг/дм ³	301 ± 27, P=0,95	не более 350	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97 (издание 2016 г.)
6	Массовая концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³	281 ± 42, P=0,95	не более 500	ПНД Ф 14.1:2.159-2000 (издание 2005 г.)
7	Массовая концентрация общего железа, мг/дм ³	0,243 ± 0,058, P=0,95	не более 0,3	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96 (издание 2011 г.)
8	Массовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ, мг/дм ³	0,0136 ± 0,0041, P=0,95	не более 0,5	ПНД Ф 14.1:2.4.15-95 (издание 2011 г.)
9	Массовая концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	менее 0,02*	не более 0,1	ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 (издание 2017 г.)
10	Взвешенные вещества, мг/дм ³	менее 3,0*	не должно увеличиваться более чем на 0,75 мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (издание 2016 г.)
11	Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅), мг О ₂ /дм ³	2,4 ± 0,6, P=0,95	не более 4,0	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (издание 2004 г.)

Результаты количественных химических исследований определены как среднее арифметическое результатов двух параллельных определений.

* за окончательный результат принимается результат единичного определения

** для повышения достоверности анализа получены два результата измерений в условиях повторяемости; в качестве окончательного результата указано среднее арифметическое результатов двух измерений

Примечание: результаты исследования распространяются только на испытанный образец. Запрещается полная или частичная перепечатка без разрешения ИЛЦ


руководитель санитарно-гигиенической лаборатории



Ю.В. Стародубова

Заключение: в образце полученные значения исследованных показателей не превышают нормативы, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для воды поверхностных водных объектов.

Руководитель ИЛЦ



А.С. Баранов



Двухсекционная вентиляторная градирня ВЕНТА-2000

Сертификат соответствия № РОСС RU.НА39.Н00029

Декларация о соответствии ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»
№ ЕАЭС N RU Д-РУ.НА78.В.02661/19

ПАСПОРТ № _____

ACS 984 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения.....	3
2. Нормативные ссылки	4
3. Технические характеристики	5
4. Комплектность градирни	6
5. Средний срок службы градирни - 20 лет.....	11
6. Транспортирование и хранение	11
7. Отключение и консервация градирен.....	12
8. Пожарная безопасность	13
9. Техника безопасности при эксплуатации.....	13
10. Контроль за работой градирни.....	14
11. Техническое обслуживание	15
12. Охрана окружающей среды	20
13. Сведения об утилизации	21
14. Свидетельство об упаковывании	22
15. Свидетельство приемке.....	22
16. Отметки заказчика.....	23

1. Область применения

1.1 Градирня предназначена для охлаждения воды, используемой в теплообменных аппаратах при оборотном способе водоснабжения. Она может быть использована в системах охлаждения холодильных установок, компрессорных станций, систем кондиционирования воздуха и другого технологического оборудования, требующего водяного охлаждения. Градирня изготовлена в соответствии с проектно-конструкторской документацией ACS 984 и ТУ 25.11.23.119-003-25609044-2018. Качество градирни подтверждено сертификатом соответствия № РОСС RU.НА39.Н00029 и декларацией ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» № ЕАЭС N RU Д-RU.НА78.В.02661/19.

1.2 Вода, охлаждаемая в градирне, не должна содержать самовозгорающихся примесей. Содержание жиров, смол и нефтепродуктов не должно превышать - 25 мг/л, взвешенных веществ - 50 мг/л.

1.3 Градирня предназначена для эксплуатации в любых районах СНГ на открытом воздухе - условия эксплуатации У1 по ГОСТ 15150-69.

1.4 Категория взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 ДН.

1.5 Шум и вибрация. Общий уровень шума и вибрации должен быть минимальным в области, близкой к максимальному КПД. Если не указано иное, максимальный уровень звукового давления должен быть не более 80 дБА на расстоянии 1м. Максимальные уровни вибрации ЭД должны соответствовать требованиям стандарта ГОСТ 31350 – 2007 «Вибрация. Вентиляторы промышленные. Требования к производимой вибрации и качеству балансировки»

Уровень звукового давления не должен превышать уровня, допустимого санитарными нормами. Уровень звукового давления должен измеряться при работе без нагрузки.

Измерение вибраций двигателя проводится с целью получения данных о параметрах вибрации и дальнейшего их сравнения с допустимыми значениями, регламентируемыми ГОСТ ИЕС 60034-14-2014.

Предельные значения вибрации на месте эксплуатации 2 - 4,5 мм/с согласно ГОСТ 31350-2007.

2. Нормативные ссылки

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

ГОСТ ИЕС 60034-14-2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотами вала 56 мм и более. Измерения, оценка и пределы жесткости вибраций.

СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.

ГОСТ 7798-70 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.

СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

СНиП 3.01.04-87 Свод правил. Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

ГОСТ 12.01.080-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерений.

ГОСТ 12.1.036-81 Система стандартов безопасности труда. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.

СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

ГОСТ 2787-2019 Металлы черные вторичные. Общие технические условия.

ГОСТ Р 54564-2011 Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия.

ГОСТ 30166-2014 Ресурсосбережение. Основные положения.

3. Технические характеристики

3.1 После пуска в эксплуатацию двухсекционной вентиляторной градирни общей площадью секции 144м², при параметрах воздуха, не превышающих принятые для расчетов нормативные градирня должна обеспечить следующие характеристики:

Максимальная производительность градирни по воде, м ³ /час	4700
Количество секций	2
Размеры в плане секции, м	12x12
Температура воды на входе в градирню, °С	44
Температура воды на выходе из градирни, °С	35
Нормативное значение ветрового давления (III района), кПа	0,38
Нормативное значение веса снегового покрова (III района), кПа	1,5
Характеристики оросителя:	
Коэффициент аэродинамического сопротивления	8,2
Высота слоя, м	1,5
Множитель A ₀ , м ⁻¹	0,858
Объемный коэффициент массоотдачи	0,3

3.2 Требования к характеристике оборотной воды:

- температура воды, поступающей на градирню, не должна превышать температуру, приводящую к разрушению конструкций и оборудования;
- допускается наличие взвешенных веществ не более 50 мг/л, а смолообразующих веществ и нефтепродуктов – не более 25 мг/л.

3.3 Монтаж и демонтаж оборудования при эксплуатации следует производить с помощью грузоподъемных механизмов.

3.4 Металлические конструкции изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019.

Монтаж и сварку металлических конструкций производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», РД-09-364-00 «Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах».

3.5 Защита стальных узлов трубопроводов, фасонных частей и деталей, должна

осуществляться в строгом соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».

Металлоконструкции покрыты антикоррозионной двухкомпонентной грунт-эмалью с фосфатом цинка Дюропокс ДТМ 70. Общая толщина покрытия не менее 160 мкм. Цвет по RAL -7035.

Все стальные крепёжные детали (болты, шайбы и др.) подвергнуты цинкованию. Толщина слоя не менее 40 мкм.

3.6 Противопожарные мероприятия при строительстве и эксплуатации градирни должны соблюдаться с учётом конкретных условий строительной площадки. ЗАПРЕЩАЕТСЯ производство сварочных и других огневых работ после установки обшивки, оросителя, водоуловительных решёток и стеклопластиковых элементов водораспределительной системы и вентиляторной установки.

4. Комплектность градирни

4.1 Вентиляторная установка

Градирня оборудуется вентиляторной установкой ВГ-70СП на каждую секцию, которая изготавливается и комплектуется ООО «НПО «Агростройсервис». В комплект поставки входят: рабочее колесо, корпус вентилятора, электродвигатель.

4.1.1 Рабочее колесо

Рабочее колесо РК-70/4 (ACS Т 195.00.00.000) представляет собой конструкцию, состоящую из лопастей, соединённых со ступицей, имеющей отверстие для соединения рабочего колеса с валом привода.

Лопастей рабочего колеса изготовлены из стеклопластика на основе полиэфирной смолы.

Направление вращения рабочего колеса – против часовой стрелки.

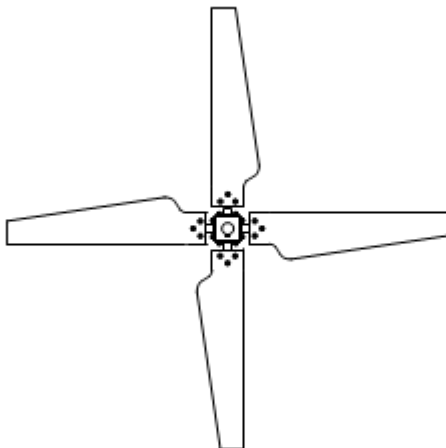


Рисунок 1

Основные характеристики рабочего колеса:

- диаметр, мм	7000
- количество лопастей, шт.	4
- номинальная производительность, м ³ /час	1 100 000
- статистический напор, Па	160
- номинальная частота вращения, об/мин	176-250
- номинальный угол атаки, град	4÷10

Монтаж

№	Наименование	Количество, шт
1	Ступица разъемная с крепежным комплектом	1
2	Крепежные элементы лопасти к ступице	1
	Болт М20х60 оц. высокопрочный	16
	Шайба Ø 20 гроверная	16
3	Крышка с крепежными элементами	1
4	Лопасть в сборе	4

Перед монтажом убедиться, что:

- лопасти монтируемого рабочего колеса выбраны из одного комплекта. Номер комплекта указан на маркировке каждой лопасти;
- характеристики привода соответствуют указанным в п. 1 настоящего документа для конкретной модификации рабочего колеса;
- электродвигатель и рама привода смонтированы в соответствии с требованиями проектной документации, разработанной или согласованной ООО «НПО «Агростройсервис»;
- ступица собрана, винты затянуты.

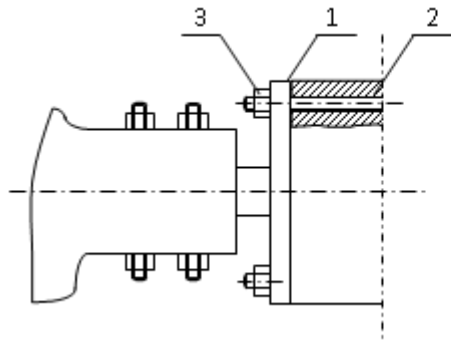


Рисунок 2

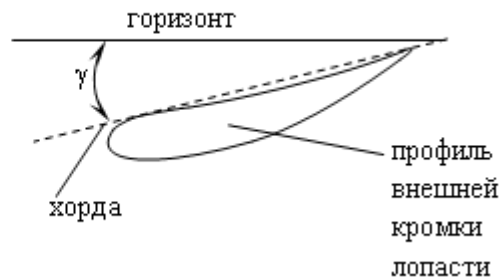


Рисунок 3

- установить собранную ступицу на вал привода и закрепить ее при помощи планшайбы, входящей в комплект **привода**;
- присоединить фланцы лопастей (1, рис. 2) к ступице (2) попарно при помощи болтов (3) и стопорных шайб (4) входящих в комплект поставки. При этом номера лопастей должны соответствовать номерам посадочных мест на ступице (см. маркировку ступицы и лопастей);
- при установке на вал привода обеспечить вывод колеса на отметку 0.000 по горизонту;
- при помощи электронного угломера выставить углы атаки лопастей. Углом атаки (γ) считается угол между горизонтом и хордой профиля на **внешней кромке лопасти** (рис. 3). Допустимое расхождение между углами атаки лопастей $\pm 0,2^\circ$;
- после установки угла атаки затянуть болты (3), момент затяжки $M=170 \dots 190 \text{ Н}\cdot\text{м}$.
- По окончании монтажа, перед пуском изделия в эксплуатацию необходимо измерить величину зазора между кромками лопастей и стенкой корпуса вентилятора в шести равноотстоящих друг от друга точках по окружности и добиться, чтобы разница зазоров не выходила за пределы $\pm 0,002D$, где D – диаметр рабочего колеса.

ВНИМАНИЕ! По окончании монтажа зафиксировать крепежные соединения рабочего колеса при помощи стопорных шайб, входящих в комплект поставки.

4.1.2 Корпус вентилятора

Корпус вентилятора КВ 70/8 (ACS Т 160-1.00.00.000) расположен на перекрытии градирни и предназначен для улучшения аэродинамических характеристик воздушного потока на выходе из градирни и защиты лопастей вентилятора градирни от внешних физических воздействий.

Корпус вентилятора в соответствии с рисунком 4 состоит из отдельных секторов, каждый из которых представляет собой законченную конструкцию из стеклопластика.

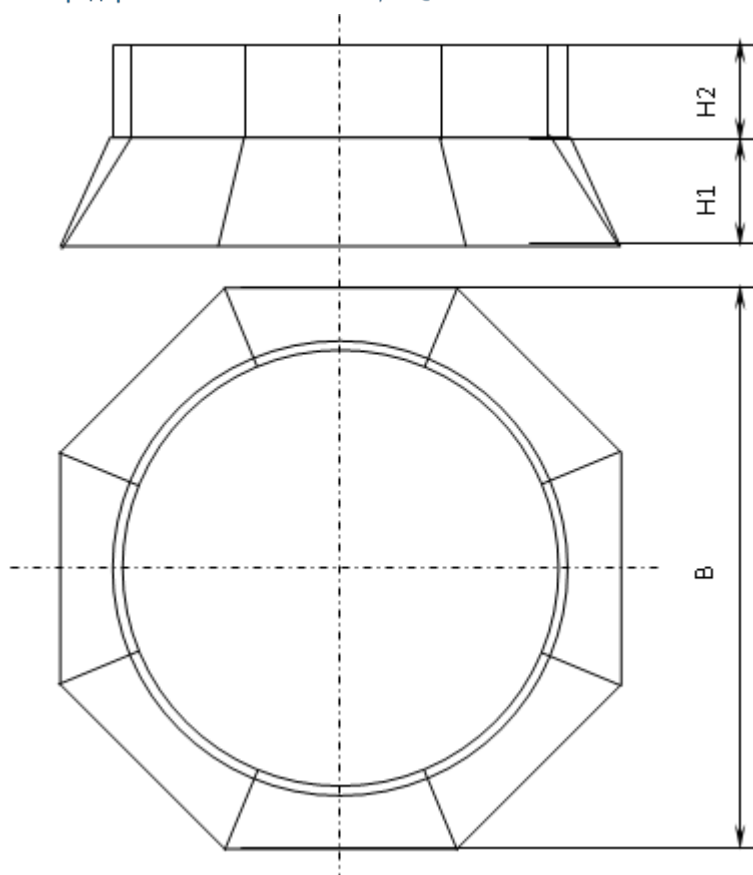


Рисунок 4

4.2 Ороситель

Для создания необходимой поверхности теплообмена в градирне применена технологическая насадка, состоящая из блоков оросителя БНС 5.5.5 (ТУ 2291-030-47539491-2007).

Характеристики оросителя:

- размеры блоков (д×ш×в), мм 500×500×500
- коэффициент аэродинамического сопротивления 8,2

4.3 Водоуловитель

Для снижения капельного уноса влаги в градирне предусмотрены водоуловители из блоков ВП 10.5.1,85 (ТУ 2291-023-47539491-2001) производства ООО «НПО «Агростройсервис», размещенных на площадке водоуловителя.

Характеристики водоуловителя:

- размеры блоков (д×ш×в) 1000×500×185 мм

- количество жалюзийных пластин в блоке	20
- показатель эффективности	99,95
- коэффициент аэродинамического сопротивления	3,3

4.4 Водораспределительная система

Водораспределительная система градирни запроектирована напорного типа, замкнутой, с секционным и лучевым распределением воды из стеклопластиковых труб. Разбрызгивающие форсунки СЧ М 36х3 Ду28 из ПНД – ударного типа с чашечным отражателем производства ООО «НПО «Агростройсервис». Сопла устанавливаются на распределительных трубах с факелом разбрызгивания, направленным вниз. Диаметры трубопроводов и количество сопел приняты на основании гидравлического расчета.

Подводящие трубопроводы и коллекторы расположены за пределами градирни. К основным коллекторам присоединены трубопроводы водораспределительной системы секции.

4.5 Водосборный поддон

Водосборный поддон предназначен для сбора воды, протекающей через ороситель градирни.

Очистку водосборного поддона от ила и мусора осуществлять по мере необходимости, но не реже одного раза в 2 года, с составлением акта и внесением записи в паспорт градирни.

Особые отметки:

Транспортирование и условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать ГОСТ 15150-69. Условия хранения должны обеспечивать сохранность оборудования от механических повреждений, деформаций.

7. Отключение и консервация градирен

Если градирню не требуется эксплуатировать, то ее необходимо отключить и провести определенные мероприятия по ее консервации на весь период простоя.

При наличии в схеме оборотного водоснабжения нескольких параллельно работающих градирен и значительном уменьшении общего расхода охлаждающей воды зимой необходимо осуществлять консервацию отдельных градирен с тем, чтобы в оставшихся в эксплуатации плотность орошения была не менее 6 м³/ (м²·ч).

В консервацию следует выводить в первую очередь градирни, менее экономичные и имеющие дефекты, в целях их устранения перед очередным вводом градирни в эксплуатацию.

При этом предварительно необходимо выполнить основные мероприятия, чтобы защитить градирню от замерзания и свести к минимуму неблагоприятные воздействия на компоненты градирни.

Для этого рекомендуется произвести следующее:

- Произвести консервацию градирни (не менее чем за 10-15 дней до наступления устойчивых заморозков);
- После остановки градирни закрыть воздухозаборные окна;
- Система распределения воды и поддон охлажденной воды должны быть полностью осушены во избежание замораживания и вызванных этим механических повреждений;
- Полностью исключить поступление воды на оросителе;
- Подводящие и отводящие трубопроводы должны быть полностью осушены до запорных вентилей, находящихся в отапливаемом помещении здания.
- Для предотвращения промерзания основания и разрушения бетона днища водосборного поддона обеспечить в нем циркуляцию воздуха, помимо оросителя;
- Исключить возможность образования застойных ("мертвых") зон на поверхности водосборного поддона (поддона). С этой целью сброс воды от подводящих водоводов осуществлять в двух-трех местах с противоположной стороны от водозаборных колодцев, поддерживая постоянный уровень воды в водосборном

поддоне и равномерный ее обогрев

- Обеспечить противопожарный надзор за градирней.
- Слить воду из трубопровода подпитки. Поскольку этот трубопровод обычно выполнен из меди или из пластика, коррозия для него не является проблемой.

Исследования показали, что осушенные системы трубопроводов имеют тенденцию к значительному увеличению скорости коррозии из-за воздействия кислорода, содержащегося в воздухе. Таким образом, следует слить воду из минимально возможного объема трубопроводов, необходимое для предотвращения их размораживания и механического повреждения, оставив заполненными водой остальной части системы, находящиеся в отапливаемой зоне.

8. Пожарная безопасность

8.1 Сварочные и другие огневые работы производить в соответствии с требованиями:

8.2 Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме»).

8.3 Запрещается производство сварочных и других огневых работ после установки обшивки, блоков оросителя, водоуловителя и стеклопластиковых рабочих колес вентилятора. В случае необходимости проведения сварочных и других огневых работ ороситель и водоуловитель в ремонтируемой секции должны быть демонтированы, а для защиты обшивки и стеклопластиковых лопастей должны быть приняты специальные меры, предотвращающие их повреждение.

9. Техника безопасности при эксплуатации

9.1 К эксплуатации градирни допускаются лица, ознакомившиеся с устройством градирни, настоящим руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

9.2 Эксплуатация электрооборудования должна выполняться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

9.3 Корпуса электродвигателя и вентилятора должны иметь надежное соединение с нулевым проводом источника питания, согласно ГОСТ 12.1.080-81 и "ПУЭ".

9.4 Ремонтные работы с узлами градирни должны производиться только при

выключенном вентиляторе и полной остановке рабочего колеса.

9.5 Включение вентилятора в работу должно производиться ответственным дежурным после того, как установлена исправность вентилятора и отсутствие людей внутри градирни. Люди, работающие на верху градирни, должны быть предупреждены о включении вентилятора.

9.6. Запрещается включение вентилятора при наличии льда на лопастях

9.7 Площадки и проходы вокруг градирни должны быть свободны и не залиты водой.

9.8 Лестницы должны иметь прочные двухсторонние перила. Стальные листы настилов и ступени лестниц должны быть рифлеными и надежно укрепленными.

9.9 При необходимости выполнения сварочных работ, во избежание возгорания, полимерную технологическую насадку демонтировать и удалить из градирни на безопасное расстояние.

9.10 Обслуживание градирни на высоте свыше 1,4 м должно производиться с лестниц и площадок.

9.11 Запрещается эксплуатировать градирню:

- при снятых стенках или люках;
- при нарушении целостности оросителя и водоуловителя;
- при нарушении герметичности ВРС;
- при засорении 20% водоразбрызгивающих сопел;
- при сужении внутреннего сечения отводящего трубопровода, вследствие его загрязнения, засора или по другим причинам;
- при нарушении целостности заземляющих (зануляющих) проводов;
- при наличии видимых повреждений (трещин, сколов, заусенцев и т.д.) на лопастях или ступице рабочих колес;
- при повышенном уровне вибрации установки, двигателей или диффузоров.

10. Контроль за работой градирни

10.1 При эксплуатации градирни дежурный персонал должен следить за исправностью работы электромеханического оборудования и контрольно-измерительной аппаратурой, принципиальная электрическая схема в Приложении 1, правильным распределением воды между градирнями и секциями и нормальным уровнем ее в поддоне.

10.2 Для контроля за охлаждающим эффектом градирни необходимо вести журнал работы, в контроле ежедневно отмечать:

- температуру воды до и после градирни,
- расход свежей воды,
- расход добавочной воды,
- температуру наружного воздуха по сухому и влажному термометру,
- расход электроэнергии.

11. Техническое обслуживание

11.1 При эксплуатации градирни не требуется постоянного присутствия обслуживающего персонала, однако предусматриваются три вида технического обслуживания.

- Ежедневный осмотр.
- Ежемесячный технический осмотр.
- Годовое техническое обслуживание.

11.2 При ежедневном осмотре проверяется отсутствие неспецифического шума при работе вентилятора и визуальный осмотр градирни на отсутствие течи воды в соединениях.

11.3 При обнаружении дефектов, работа градирни должна быть остановлена и дефекты устранены.

11.4 При ежемесячном техническом осмотре выполнять работы ежедневного осмотра, проверить состояние проводов электропитания и заземления вентилятора, состояния блоков оросителя и водоуловителя, отсутствие зазора в водоразбрызгивающих соплах.

11.5 При годовом техническом обслуживании выполнить работы ежемесячного технического осмотра. Проверить сопротивление изоляции между кабелем сетевым и корпусом градирни. Сопротивление изоляции должно быть не ниже 0,5 МОм при испытательном напряжении 1500 В в течение 1 мин. Проверить сопротивление цепей заземления. Сопротивление между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью корпуса градирни не должно превышать 0,1 Ом. Проверить состояние рабочего колеса вентилятора для определения износа и повреждения лопаток, прочности соединения колеса с валом электродвигателя и др.

11.6 Техническое обслуживание водосборного поддона и территории.

11.6.1 Водосборный поддон градирни должен быть гидравлически плотным. В поддоне должны быть предусмотрены канализационные выпуски.

Проверка гидравлической плотности поддона производится не реже одного

раза в три года.

При удовлетворительной плотности потери воды не должны превышать 3л за сутки с 1 м² с учетом естественного испарения смачиваемой поверхности поддона.

11.6.2 Очистка водосборных поддонов производится не реже одного раза в два года.

11.6.3 Вокруг поддона градирни должна быть устроена отмостка с обратным уклоном и кюветами для отвода ливневых стоков в промливневую канализацию или овраг.

11.6.4 Прилегающая территория должна содержаться в чистоте, иметь подъездные дороги и противопожарные средства.

11.7 Техническое обслуживание оросителя.

11.7.1 Ороситель должен содержаться в исправном состоянии. Разрушенные и пришедшие в негодность блоки оросителя должны своевременно заменяться новыми.

11.7.2 Для предохранения от механических повреждений оросителя при замене сопел необходимо пользоваться переносными трапами или досками.

11.7.3 Не следует допускать засорения оросителя, а также загрязнения его поверхности отложениями накипи и органическим обрастанием. Очистку оросителя необходимо производить при каждом текущем ремонте градирни.

11.8 Техническое обслуживание водораспределительной системы.

11.8.1 Для удовлетворительного разбрызгивания воды в градирне с напорным водораспределением рабочий напор у сопел должно быть от 3 до 7 м.в.ст

11.9 Техническое обслуживание водоуловителя.

11.9.1 При эксплуатации блоки водоуловителя необходимо содержать в исправности и чистоте. При загрязнении воздушных проходов необходимо периодически очищать и промывать блоки струей воды под напором из брандспойта.

11.9.2 Для исключения повреждений водоуловителя при обслуживании системы водораспределения и ремонт механизмов вентилятора необходимо пользоваться съемными досчатыми настилами, устраиваемыми над блоками водоуловителя.

11.10 Текущий ремонт градирни

Текущий ремонт градирни с ревизией вентиляторов необходимо проводить ежегодно.



Особые отметки:

11.11 Капитальный ремонт градирни

Капитальный ремонт проводить по мере необходимости, но не реже одного раза в четыре года, с занесением в паспорт объема основных выполненных работ.

Особые отметки:

11.12 Охрана труда при обслуживании градирни

Особые отметки:

11.13 Соблюдение правил пожарной безопасности

Особые отметки:

11.14 Транспортирование

Особые отметки:

12. Охрана окружающей среды

С точки зрения воздействия на окружающую среду градирня рассматривается как источник шума и как источник вредных выбросов в атмосферу.

12.1 Шум

Допустимый уровень звукового давления для помещений с постоянным пребыванием людей определяется по ГОСТ 12.1.036-81 «Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях».

Шум в градирне создаётся падающей водой и работающей вентиляторной установкой. Данная градирня расположена на территории промышленного предприятия на значительном расстоянии от производственных помещений, в которых постоянно находятся люди, поэтому шумовое воздействие на людей незначительно и никаких специальных мер по его снижению не требуется.

Тем не менее, для снижения вредного воздействия шума на обслуживающий персонал градирни должны соблюдаться следующие требования:

- применение проточной части вентилятора и лопастей с аэродинамическими характеристиками, соответствующими параметрам работы градирни;
- применение электропривода с исправными подшипниками, не создающих дополнительных шумов;
- не должно быть вибрации конструкций градирни.

12.2 Вредные выбросы в атмосферу

Работающая градирня выбрасывает в атмосферу нагретый до 35-45°C насыщенный водяными парами воздух, содержащий капли воды размером 100 – 500 мкм в количестве 0,5 – 1 г на 1 м³ воздуха. Он создаёт факел тумана (паровой факел), поднимающийся на высоту до 150 – 300 м и распространяющийся в направлении ветра на 2 – 10 км. На существующей промплощадке группа факелов образует местный микроклимат с повышенной влажностью атмосферного воздуха. Кроме того, при наличии в атмосферном воздухе газообразных примесей выходящая из градирни влага может с ними взаимодействовать и образовывать вредные для окружающей среды соединения.

Для уменьшения уноса воды в градирне применяется водоуловитель «Полуволна», состоящий из блоков ВП 10.5.1,85. Блок высотой 185 мм состоит из образующих элементов в поперечном сечении, имеющих вид полуволны. Принцип действия

водоуловителя – осаждение летящих вверх капель воды на препятствии за счёт сил инерции при отклонении воздушного потока для огибания препятствия. Данный тип водоуловителя обладает небольшой массой и высокой степенью улавливания, что позволяет снизить величину потерь воды от уноса до 0,03% производительности градирни по воде при допускаемых потерях 0,1 – 0,2 % согласно СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

13. Сведения об утилизации

Градирня подлежит утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности ее капитального ремонта или недопустимости его дальнейшей эксплуатации.

Лица, ответственные за утилизацию, должны обеспечить соответствие процесса утилизации градирни требованиям промышленной безопасности, охраны окружающей среды и труда.

Утилизацию градирни необходимо производить способом, исключающим возможность ее восстановления и дальнейшей эксплуатации.

Перед отправкой на утилизацию из градирни должны быть удалены в установленном порядке опасные вещества (в случае наличия). Методики удаления опасных веществ должны быть утверждены в установленном порядке.

Персонал, проводящий все этапы утилизации, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Узлы и элементы градирни при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (черные металлы, цветные металлы, полимеры, резина и т.д.) в зависимости от действующих для них правил утилизации

Утилизация черных металлов – по ГОСТ 2787-2019, цветных металлов и сплавов – по ГОСТ Р 54564-2011, резиновых и пластмассовых комплектующих – по ГОСТ 30166-2014.

Утилизация элементов градирни производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», № 2060-1 «Об охране окружающей природной среды», № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», № 52-ФЗ «Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими Российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми в использование указанных законов.



14. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

<u>Градирня</u>	<u>ACS 984</u>	<u>№ 984</u>
Наименование изделия	Обозначение	Заводской номер
<u>Специалист по качеству</u>	_____	<u>Шиман Е.И.</u>
должность	Личная подпись	Расшифровка подписи

год, месяц, число		

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

<u>Градирня</u>	<u>ACS 984</u>	<u>№ 984</u>
Наименование изделия	Обозначение	Заводской номер

Двухсекционная вентиляторная градирня Вента-2000 ACS 984 изготовлена и принята в соответствии действующей технической документацией ACS 984 и ТУ 25.11.23.119-003-25609044-2018.

Специалист по качеству

_____	<u>Шиман Е.И.</u>
личная подпись	расшифровка подписи

год, месяц, число	



Двухсекционная вентиляторная градирня ВЕНТА-3000

Сертификат соответствия № РОСС RU.НА39.Н00029

Декларация о соответствии ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»
№ ЕАЭС N RU Д-РУ.НА78.В.02661/19

ПАСПОРТ № _____

ACS 985 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения.....	3
2. Нормативные ссылки	4
3. Технические характеристики	5
4. Комплектность градирни	6
5. Средний срок службы градирни - 20 лет.....	11
6. Транспортирование и хранение	11
7. Отключение и консервация градирен.....	12
8. Пожарная безопасность	13
9. Техника безопасности при эксплуатации.....	13
10. Контроль за работой градирни.....	15
11. Техническое обслуживание	15
12. Охрана окружающей среды	20
13. Сведения об утилизации	21
14. Свидетельство об упаковывании	22
15. Свидетельство приемке.....	22
16. Отметки заказчика.....	23

1. Область применения

1.1 Градирня предназначена для охлаждения воды, используемой в теплообменных аппаратах при оборотном способе водоснабжения. Она может быть использована в системах охлаждения холодильных установок, компрессорных станций, систем кондиционирования воздуха и другого технологического оборудования, требующего водяного охлаждения. Градирня изготовлена в соответствии с проектно-конструкторской документацией ACS 985 и ТУ 25.11.23.119-003-25609044-2018. Качество градирни подтверждено сертификатом соответствия № РОСС RU.НА39.Н00029 и декларацией ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» № ЕАЭС N RU Д-RU.НА78.В.02661/19.

1.2 Вода, охлаждаемая в градирне, не должна содержать самовозгорающихся примесей. Содержание жиров, смол и нефтепродуктов не должно превышать - 25 мг/л, взвешенных веществ - 50 мг/л.

1.3 Градирня предназначена для эксплуатации в любых районах СНГ на открытом воздухе - условия эксплуатации У1 по ГОСТ 15150-69.

1.4 Категория взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 ДН.

1.5 Шум и вибрация. Общий уровень шума и вибрации должен быть минимальным в области, близкой к максимальному КПД. Если не указано иное, максимальный уровень звукового давления должен быть не более 80 дБА на расстоянии 1м. Максимальные уровни вибрации ЭД должны соответствовать требованиям стандарта ГОСТ 31350 – 2007 «Вибрация. Вентиляторы промышленные. Требования к производимой вибрации и качеству балансировки»

Уровень звукового давления не должен превышать уровня, допустимого санитарными нормами. Уровень звукового давления должен измеряться при работе без нагрузки.

Измерение вибраций двигателя проводится с целью получения данных о параметрах вибрации и дальнейшего их сравнения с допустимыми значениями, регламентируемыми ГОСТ ИЕС 60034-14-2014.

Предельные значения вибрации на месте эксплуатации 2 - 4,5 мм/с согласно ГОСТ 31350-2007.

2. Нормативные ссылки

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

ГОСТ ИЕС 60034-14-2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотами вала 56 мм и более. Измерения, оценка и пределы жесткости вибраций.

СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.

ГОСТ 7798-70 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.

СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

СНиП 3.01.04-87 Свод правил. Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

ГОСТ 12.01.080-81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование для дуговой и контактной электросварки. Допустимые уровни шума и методы измерений.

ГОСТ 12.1.036-81 Система стандартов безопасности труда. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях.

СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

ГОСТ 2787-2019 Металлы черные вторичные. Общие технические условия.

ГОСТ Р 54564-2011 Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия.

ГОСТ 30166-2014 Ресурсосбережение. Основные положения.

3. Технические характеристики

3.1 После пуска в эксплуатацию двухсекционной вентиляторной градирни общей площадью секции 192м², при параметрах воздуха, не превышающих принятые для расчетов нормативные градирня должна обеспечить следующие характеристики:

Максимальная производительность градирни по воде, м ³ /час	13000
Количество секций	5
Размеры в плане секции, м	16x12
Температура воды на входе в градирню, °С	43
Температура воды на выходе из градирни, °С	30
Нормативное значение ветрового давления (III района), кПа	0,38
Нормативное значение веса снегового покрова (III района), кПа	1,5
Характеристики оросителя:	
Коэффициент аэродинамического сопротивления	8,2
Высота слоя, м	1,5
Множитель A ₀ , м ⁻¹	0,858
Объемный коэффициент массоотдачи	0,3

3.2 Требования к характеристике оборотной воды:

- температура воды, поступающей на градирню, не должна превышать температуру, приводящую к разрушению конструкций и оборудования;
- допускается наличие взвешенных веществ не более 50 мг/л, а смолообразующих веществ и нефтепродуктов – не более 25 мг/л.

3.3 Монтаж и демонтаж оборудования при эксплуатации следует производить с помощью грузоподъемных механизмов.

3.4 Металлические конструкции изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019.

Монтаж и сварку металлических конструкций производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», РД-09-364-00 «Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах».

3.5 Защита стальных узлов трубопроводов, фасонных частей и деталей, должна

осуществляться в строгом соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии», СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».

Металлоконструкции покрыты антикоррозионной двухкомпонентной грунт-эмалью с фосфатом цинка Дюропокс ДТМ 70. Общая толщина покрытия не менее 160 мкм. Цвет по RAL -7035.

Все стальные крепёжные детали (болты, шайбы и др.) подвергнуты цинкованию. Толщина слоя не менее 40 мкм.

3.6 Противопожарные мероприятия при строительстве и эксплуатации градирни должны соблюдаться с учётом конкретных условий строительной площадки. ЗАПРЕЩАЕТСЯ производство сварочных и других огневых работ после установки обшивки, оросителя, водоуловительных решёток и стеклопластиковых элементов водораспределительной системы и вентиляторной установки.

4. Комплектность градирни

4.1 Вентиляторная установка

Градирня оборудуется вентиляторной установкой ВГ-70СП на каждую секцию, которая изготавливается и комплектуется ООО «НПО «Агростройсервис». В комплект поставки входят: рабочее колесо, корпус вентилятора, электродвигатель.

4.1.1 Рабочее колесо

Рабочее колесо РК-70/6 (ACS БМ 2018.00.000) представляет собой конструкцию, состоящую из лопастей, соединённых со ступицей, имеющей отверстие для соединения рабочего колеса с валом привода.

Лопастей рабочего колеса изготовлены из стеклопластика на основе полиэфирной смолы.

Направление вращения рабочего колеса – против часовой стрелки.

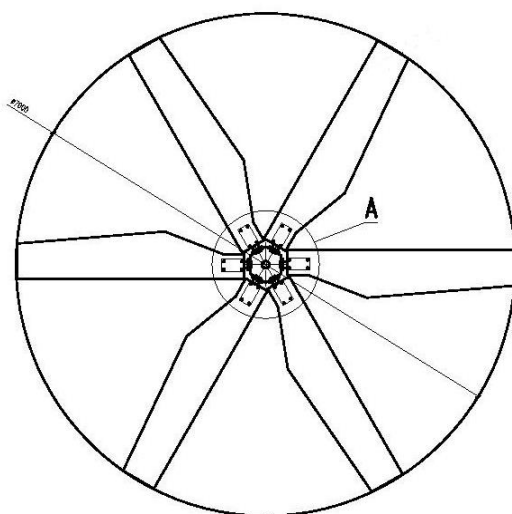


Рисунок 1

Основные характеристики рабочего колеса:

- диаметр, мм	7000
- количество лопастей, шт.	6
- номинальная производительность, м ³ /час	1 400 000
- статистический напор, Па	160
- номинальная частота вращения, об/мин	176-250
- номинальный угол атаки, град	4÷10

Монтаж

№	Наименование	Количество, шт
1	Ступица разъемная с крепежным комплектом	1
2	Винт М20-6gx130.109.30ХГСА (в ступице в сборе)	4
	Болт М20х50 оц. высокопрочный	16
	Шайба Ø 20 гроверная	16
3	Крышка с крепежными элементами	1
4	Лопасть в сборе	4
5	Обтекатель с крепежным комплектом	1

Перед монтажом убедиться, что:

- лопасти монтируемого рабочего колеса выбраны из одного комплекта. Номер комплекта указан на маркировке каждой лопасти;

- характеристики привода соответствуют указанным в п. 1 настоящего документа для конкретной модификации рабочего колеса;

- электродвигатель и рама привода смонтированы в соответствии с требованиями проектной документации, разработанной или согласованной ООО «НПО «Агростройсервис»;

- ступица собрана, винты затянуты.

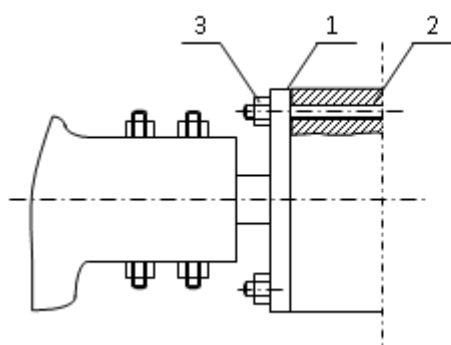


Рисунок 2

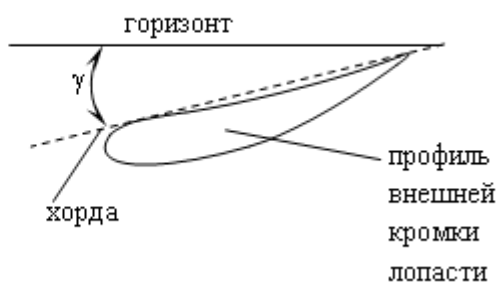


Рисунок 3

установить собранную ступицу на вал привода и закрепить ее при помощи планшайбы, входящей в комплект привода;

присоединить фланцы лопастей (1, рис. 2) к ступице (2) попарно при помощи болтов (3) и стопорных шайб (4) входящих в комплект поставки. При этом номера лопастей должны соответствовать номерам посадочных мест на ступице (см. маркировку ступицы и лопастей);

- при установке на вал привода обеспечить вывод колеса на отметку 0.000 по горизонту;

при помощи электронного угломера выставить углы атаки лопастей. Углом атаки (γ) считается угол между горизонтом и хордой профиля на внешней кромке лопасти (рис. 3). Допустимое расхождение между углами атаки лопастей $\pm 0,2^\circ$;

после установки угла атаки затянуть болты (3), момент затяжки $M=170...190 \text{ Н}\cdot\text{м}$.

По окончании монтажа, перед пуском изделия в эксплуатацию необходимо измерить величину зазора между кромками лопастей и стенкой корпуса вентилятора в шести равноотстоящих друг от друга точках по окружности и добиться, чтобы разница зазоров не выходила за пределы $\pm 0,002D$, где D – диаметр рабочего колеса.

ВНИМАНИЕ! По окончании монтажа зафиксировать крепежные соединения рабочего колеса при помощи стопорных шайб, входящих в комплект поставки.

4.1.2 Корпус вентилятора

Корпус вентилятора КВ 70/8 (ACS Т 160-1.00.00.000) расположен на перекрытии градирни и предназначен для улучшения аэродинамических характеристик воздушного потока на выходе из градирни и защиты лопастей вентилятора градирни от внешних физических воздействий.

Корпус вентилятора в соответствии с рисунком 4 состоит из отдельных секторов, каждый из которых представляет собой законченную конструкцию из стеклопластика.

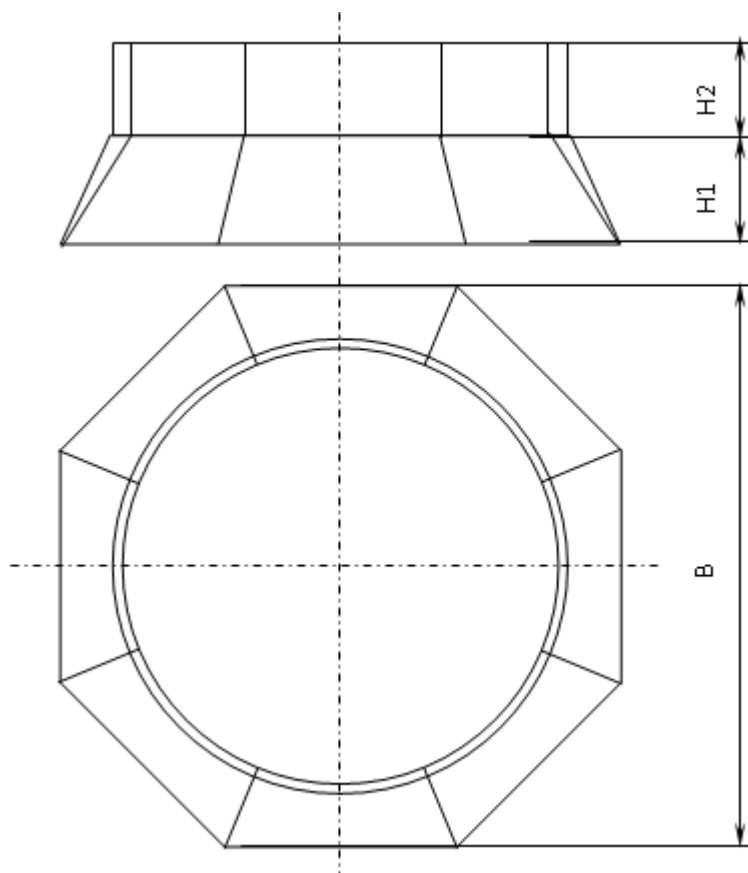


Рисунок 4

4.2 Ороситель

Для создания необходимой поверхности теплообмена в градирне применена технологическая насадка, состоящая из блоков оросителя БНС 5.5.5 (ТУ 2291-030-47539491-2007).

Характеристики оросителя:

- размеры блоков (д×ш×в), мм 500×500×500
- коэффициент аэродинамического сопротивления 8,2

4.3 Водоуловитель

Для снижения капельного уноса влаги в градирне предусмотрены водоуловители из блоков ВП 10.5.1,85 (ТУ 2291-023-47539491-2001) производства ООО «НПО «Агростройсервис», размещенных на площадке водоуловителя.

Характеристики водоуловителя:

- размеры блоков (д×ш×в)	1000×500×185 мм
- количество жалюзийных пластин в блоке	20
- показатель эффективности	99,95
- коэффициент аэродинамического сопротивления	3,3

4.4 Водораспределительная система

Водораспределительная система градирни запроектирована напорного типа, замкнутой, с секционным и лучевым распределением воды из стеклопластиковых труб. Разбрызгивающие форсунки СЧ М 36х3 Ду28 из ПНД – ударного типа с чашечным отражателем производства ООО «НПО «Агростройсервис». Сопла устанавливаются на распределительных трубах с факелом разбрызгивания, направленным вниз. Диаметры трубопроводов и количество сопел приняты на основании гидравлического расчета.

Подводящие трубопроводы и коллекторы расположены за пределами градирни. К основным коллекторам присоединены трубопроводы водораспределительной системы секции.

4.5 Водосборный поддон

Водосборный поддон предназначен для сбора воды, протекающей через ороситель градирни.

Очистку водосборного поддона от ила и мусора осуществлять по мере необходимости, но не реже одного раза в 2 года, с составлением акта и внесением записи в паспорт градирни.

Особые отметки:



Особые отметки:

5. Средний срок службы градирни - 20 лет.

Гарантия 12 месяцев с даты ввода градирни в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты поставки.

6. Транспортирование и хранение

Транспортирование градирни осуществляется в разобранном виде автомобильным, железнодорожным или водным транспортом без ограничения расстояний. При погрузке, транспортировке и разгрузке соблюдать требования правил, действующих на соответствующем виде транспорта и меры безопасности согласно ГОСТ 12.3-009-76.

Товар должен быть упакован Поставщиком таким образом, чтобы исключить возможность порчи, попадания влаги и грязи, повреждения или уничтожения его при перевозке и хранении.

Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение следует осуществлять в условиях, исключающих механическое повреждение, т.е. без ударных нагрузок.

До установки на место комплектующие градирни должны храниться на площадке под навесом или в закрытых помещениях с естественной вентиляцией.

Запрещается хранение вблизи источников тепла, не ближе 0,5 м от отопительной системы.

Не допускать воздействия открытого огня.

Транспортирование и условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать ГОСТ 15150-69. Условия хранения должны обеспечивать сохранность оборудования от механических повреждений, деформаций.

7. Отключение и консервация градирен

Если градирню не требуется эксплуатировать, то ее необходимо отключить и провести определенные мероприятия по ее консервации на весь период простоя.

При наличии в схеме оборотного водоснабжения нескольких параллельно работающих градирен и значительном уменьшении общего расхода охлаждающей воды зимой необходимо осуществлять консервацию отдельных градирен с тем, чтобы в оставшихся в эксплуатации плотность орошения была не менее 6 м³/ (м²·ч).

В консервацию следует выводить в первую очередь градирни, менее экономичные и имеющие дефекты, в целях их устранения перед очередным вводом градирни в эксплуатацию.

При этом предварительно необходимо выполнить основные мероприятия, чтобы защитить градирню от замерзания и свести к минимуму неблагоприятные воздействия на компоненты градирни.

Для этого рекомендуется произвести следующее:

- Произвести консервацию градирни (не менее чем за 10-15 дней до наступления устойчивых заморозков);
- После остановки градирни закрыть воздухозаборные окна;
- Система распределения воды и поддон охлажденной воды должны быть полностью осушены во избежание замораживания и вызванных этим механических повреждений;
- Полностью исключить поступление воды на оросителе;
- Подводящие и отводящие трубопроводы должны быть полностью осушены

до запорных вентилях, находящихся в отапливаемом помещении здания.

- Для предотвращения промерзания основания и разрушения бетона днища водосборного поддона обеспечить в нем циркуляцию воздуха, помимо оросителя;
- Исключить возможность образования застойных ("мертвых") зон на поверхности водосборного поддона (поддона). С этой целью сброс воды от подводящих водоводов осуществлять в двух-трех местах с противоположной стороны от водозаборных колодцев, поддерживая постоянный уровень воды в водосборном поддоне и равномерный ее обогрев
- Обеспечить противопожарный надзор за градирней.
- Слить воду из трубопровода подпитки. Поскольку этот трубопровод обычно выполнен из меди или из пластика, коррозия для него не является проблемой.

Исследования показали, что осушенные системы трубопроводов имеют тенденцию к значительному увеличению скорости коррозии из-за воздействия кислорода, содержащегося в воздухе. Таким образом, следует слить воду из минимально возможного объема трубопроводов, необходимое для предотвращения их размораживания и механического повреждения, оставив заполненными водой остальной части системы, находящиеся в отапливаемой зоне.

8. Пожарная безопасность

8.1 Сварочные и другие огневые работы производить в соответствии с требованиями:

8.2 Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме»).

8.3 Запрещается производство сварочных и других огневых работ после установки обшивки, блоков оросителя, водоуловителя и стеклопластиковых рабочих колес вентилятора. В случае необходимости проведения сварочных и других огневых работ ороситель и водоуловитель в ремонтируемой секции должны быть демонтированы, а для защиты обшивки и стеклопластиковых лопастей должны быть приняты специальные меры, предотвращающие их повреждение.

9. Техника безопасности при эксплуатации

9.1 К эксплуатации градирни допускаются лица, ознакомившиеся с устройством градирни, настоящим руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по

технике безопасности.

9.2 Эксплуатация электрооборудования должна выполняться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

9.3 Корпуса электродвигателя и вентилятора должны иметь надежное соединение с нулевым проводом источника питания, согласно ГОСТ 12.1.080-81 и "ПУЭ".

9.4 Ремонтные работы с узлами градирни должны производиться только при выключенном вентиляторе и полной остановке рабочего колеса.

9.5 Включение вентилятора в работу должно производиться ответственным дежурным после того, как установлена исправность вентилятора и отсутствие людей внутри градирни. Люди, работающие на верху градирни, должны быть предупреждены о включении вентилятора.

9.6. Запрещается включение вентилятора при наличии льда на лопастях

9.7 Площадки и проходы вокруг градирни должны быть свободны и не залиты водой.

9.8 Лестницы должны иметь прочные двухсторонние перила. Стальные листы настилов и ступени лестниц должны быть рифлеными и надежно укрепленными.

9.9 При необходимости выполнения сварочных работ, во избежание возгорания, полимерную технологическую насадку демонтировать и удалить из градирни на безопасное расстояние.

9.10 Обслуживание градирни на высоте свыше 1,4 м должно производиться с лестниц и площадок.

9.11 Запрещается эксплуатировать градирню:

- при снятых стенках или люках;
- при нарушении целостности оросителя и водоуловителя;
- при нарушении герметичности ВРС;
- при засорении 20% водоразбрызгивающих сопел;
- при сужении внутреннего сечения отводящего трубопровода, вследствие его загрязнения, засора или по другим причинам;
- при нарушении целостности заземляющих (зануляющих) проводов;
- при наличии видимых повреждений (трещин, сколов, заусенцев и т.д.) на лопастях или ступице рабочих колес;
- при повышенном уровне вибрации установки, двигателей или диффузоров.

10. Контроль за работой градирни

10.1 При эксплуатации градирни дежурный персонал должен следить за исправностью работы электромеханического оборудования и контрольно-измерительной аппаратурой, принципиальная электрическая схема в Приложении 1, правильным распределением воды между градирнями и секциями и нормальным уровнем ее в поддоне.

10.2 Для контроля за охлаждающим эффектом градирни необходимо вести журнал работы, в контроле ежедневно отмечать:

- температуру воды до и после градирни,
- расход свежей воды,
- расход добавочной воды,
- температуру наружного воздуха по сухому и влажному термометру,
- расход электроэнергии.

11. Техническое обслуживание

11.1 При эксплуатации градирни не требуется постоянного присутствия обслуживающего персонала, однако предусматриваются три вида технического обслуживания.

- Ежедневный осмотр.
- Ежемесячный технический осмотр.
- Годовое техническое обслуживание.

11.2 При ежедневном осмотре проверяется отсутствие неспецифического шума при работе вентилятора и визуальный осмотр градирни на отсутствие течи воды в соединениях.

11.3 При обнаружении дефектов, работа градирни должна быть остановлена и дефекты устранены.

11.4 При ежемесячном техническом осмотре выполнять работы ежедневного осмотра, проверить состояние проводов электропитания и заземления вентилятора, состояния блоков оросителя и водоуловителя, отсутствие зазора в водоразбрызгивающих соплах.

11.5 При годовом техническом обслуживании выполнить работы ежемесячного технического осмотра. Проверить сопротивление изоляции между кабелем сетевым и корпусом градирни. Сопротивление изоляции должно быть не ниже 0,5 МОм при испытательном напряжении 1500 В в течение 1 мин. Проверить сопротивление цепей

заземления. Сопротивление между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью корпуса градирни не должно превышать 0,1 Ом. Проверить состояние рабочего колеса вентилятора для определения износа и повреждения лопаток, прочности соединения колеса с валом электродвигателя и др.

11.6 Техническое обслуживание водосборного поддона и территории.

11.6.1 Водосборный поддон градирни должен быть гидравлически плотным. В поддоне должны быть предусмотрены канализационные выпуски.

Проверка гидравлической плотности поддона производится не реже одного раза в три года.

При удовлетворительной плотности потери воды не должны превышать 3л за сутки с 1 м² с учетом естественного испарения смачиваемой поверхности поддона.

11.6.2 Очистка водосборных поддонов производится не реже одного раза в два года.

11.6.3 Вокруг поддона градирни должна быть устроена отмостка с обратным уклоном и кюветами для отвода ливневых стоков в промливневую канализацию или овраг.

11.6.4 Прилегающая территория должна содержаться в чистоте, иметь подъездные дороги и противопожарные средства.

11.7 Техническое обслуживание оросителя.

11.7.1 Ороситель должен содержаться в исправном состоянии. Разрушенные и пришедшие в негодность блоки оросителя должны своевременно заменяться новыми.

11.7.2 Для предохранения от механических повреждений оросителя при замене сопел необходимо пользоваться переносными трапами или досками.

11.7.3 Не следует допускать засорения оросителя, а также загрязнения его поверхности отложениями накипи и органическим обрастанием. Очистку оросителя необходимо производить при каждом текущем ремонте градирни.

11.8 Техническое обслуживание водораспределительной системы.

11.8.1 Для удовлетворительного разбрызгивания воды в градирне с напорным водораспределением рабочий напор у сопел должно быть от 3 до 7 м.в.ст

11.9 Техническое обслуживание водоуловителя.

11.9.1 При эксплуатации блоки водоуловителя необходимо содержать в исправности и чистоте. При загрязнении воздушных проходов необходимо периодически очищать и промывать блоки струей воды под напором из брандспойта.

11.9.2 Для исключения повреждений водоуловителя при обслуживании системы



водораспределения и ремонт механизмов вентилятора необходимо пользоваться съемными досчатыми настилами, устраиваемыми над блоками водоуловителя.

11.10 Текущий ремонт градирни

Текущий ремонт градирни с ревизией вентиляторов необходимо проводить ежегодно.

Особые отметки:

11.11 Капитальный ремонт градирни

Капитальный ремонт проводить по мере необходимости, но не реже одного раза в четыре года, с занесением в паспорт объема основных выполненных работ.

Особые отметки:



11.12 Охрана труда при обслуживании градирни

Особые отметки:

11.13 Соблюдение правил пожарной безопасности

Особые отметки:

11.14 Транспортирование

Особые отметки:

12. Охрана окружающей среды

С точки зрения воздействия на окружающую среду градирня рассматривается как источник шума и как источник вредных выбросов в атмосферу.

12.1 Шум

Допустимый уровень звукового давления для помещений с постоянным пребыванием людей определяется по ГОСТ 12.1.036-81 «Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях».

Шум в градирне создаётся падающей водой и работающей вентиляторной установкой. Данная градирня расположена на территории промышленного предприятия на значительном расстоянии от производственных помещений, в которых постоянно находятся люди, поэтому шумовое воздействие на людей незначительно и никаких специальных мер по его снижению не требуется.

Тем не менее, для снижения вредного воздействия шума на обслуживающий персонал градирни должны соблюдаться следующие требования:

- применение проточной части вентилятора и лопастей с аэродинамическими характеристиками, соответствующими параметрам работы градирни;
- применение электропривода с исправными подшипниками, не создающих дополнительных шумов;
- не должно быть вибрации конструкций градирни.

12.2 Вредные выбросы в атмосферу

Работающая градирня выбрасывает в атмосферу нагретый до 35-45°C насыщенный водяными парами воздух, содержащий капли воды размером 100 – 500 мкм в количестве 0,5 – 1 г на 1 м³ воздуха. Он создаёт факел тумана (паровой факел), поднимающийся на высоту до 150 – 300 м и распространяющийся в направлении ветра на 2 – 10 км. На существующей промплощадке группа факелов образует местный микроклимат с повышенной влажностью атмосферного воздуха. Кроме того, при наличии в атмосферном воздухе газообразных примесей выходящая из градирни влага может с ними взаимодействовать и образовывать вредные для окружающей среды соединения.

Для уменьшения уноса воды в градирне применяется водоуловитель «Полуволна», состоящий из блоков ВП 10.5.1,85. Блок высотой 185 мм состоит из образующих элементов в поперечном сечении, имеющих вид полуволны. Принцип действия

водоуловителя – осаждение летящих вверх капель воды на препятствии за счёт сил инерции при отклонении воздушного потока для огибания препятствия. Данный тип водоуловителя обладает небольшой массой и высокой степенью улавливания, что позволяет снизить величину потерь воды от уноса до 0,03% производительности градирни по воде при допускаемых потерях 0,1 – 0,2 % согласно СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

13. Сведения об утилизации

Градирня подлежит утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности ее капитального ремонта или недопустимости его дальнейшей эксплуатации.

Лица, ответственные за утилизацию, должны обеспечить соответствие процесса утилизации градирни требованиям промышленной безопасности, охраны окружающей среды и труда.

Утилизацию градирни необходимо производить способом, исключающим возможность ее восстановления и дальнейшей эксплуатации.

Перед отправкой на утилизацию из градирни должны быть удалены в установленном порядке опасные вещества (в случае наличия). Методики удаления опасных веществ должны быть утверждены в установленном порядке.

Персонал, проводящий все этапы утилизации, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Узлы и элементы градирни при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (черные металлы, цветные металлы, полимеры, резина и т.д.) в зависимости от действующих для них правил утилизации

Утилизация черных металлов – по ГОСТ 2787-2019, цветных металлов и сплавов – по ГОСТ Р 54564-2011, резиновых и пластмассовых комплектующих – по ГОСТ 30166-2014.

Утилизация элементов градирни производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», № 2060-1 «Об охране окружающей природной среды», № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», № 52-ФЗ «Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими Российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми в использование указанных законов.



14. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

<u>Градирня</u>	<u>ACS 985</u>	<u>№ 985</u>
Наименование изделия	Обозначение	Заводской номер
<u>Специалист по качеству</u>	_____	<u>Шиман Е.И.</u>
должность	Личная подпись	Расшифровка подписи

год, месяц, число		

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

<u>Градирня</u>	<u>ACS 985</u>	<u>№ 985</u>
Наименование изделия	Обозначение	Заводской номер

Пятисекционная вентиляторная градирня Вента-3000 ACS 985 изготовлена и принята в соответствии действующей технической документацией ACS 985 и ТУ 25.11.23.119-003-25609044-2018.

Специалист по качеству

_____	<u>Шиман Е.И.</u>
личная подпись	расшифровка подписи

год, месяц, число	

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AM05.H21697

Срок действия с 14.11.2022 по 13.11.2025

№ **0630445**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11AM05

Орган по сертификации продукции ООО "Центр сертификации и экспертизы "Тверьэкс". Адрес: 390013, РОССИЯ, Рязанская обл, Рязань г, Ситниковская ул, дом 69а, 38. Телефон 8-916-423-9885, адрес электронной почты: os-iverex@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Комплекс оборудования типа «ЭП» для очистки воды, приготовления растворов и суспензий реагентов, обезвоживания осадка, сбора и сгущения нефтепродуктов см. приложение бланки №0105437, 0105438, 0105439, 0105440, 0105441. Серийный выпуск.

код ОК
28.29.12

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 4859-014-73637515-2014

код ТН ВЭД
8421 21 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ». ОГРН: 1046605202896, ИНН: 6674139144, КПП: 667001001. Адрес: 620049, РОССИЯ, Россия, город Екатеринбург, улица Первомайская, дом 15, офис 900, телефон: +73432830106, адрес электронной почты: mail@eco-project.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Предприятие «НПФ ЭКО-ПРОЕКТ». ОГРН: 1046605202896, ИНН: 6674139144, КПП: 667001001. Адрес: 620049, РОССИЯ, Россия, город Екатеринбург, улица Первомайская, дом 15, офис 900, телефон: +73432830106, адрес электронной почты: mail@eco-project.ru.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 003/J-17/11/22 от 14.11.2022 года, выданный Испытательной лабораторией «Омни-эксперт» (аттестат РОСС RU.31578.04ОЛНО.ИЛ29)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 1с



Руководитель органа

подпись

М.А. Шуршова

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0105437

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.AM05.H21697

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
 действие сертификата соответствия**

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		
28.29.12	<p>Комплекс оборудования типа «ЭП» для очистки воды, приготовления растворов и суспензий реагентов, обезвоживания осадка, сбора и сгущения нефтепродуктов:</p> <p>1. Оборудование для очистки воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отстойник-флокулятор типа «ЭП ОФ»; - отстойник вертикальный типа «ЭП ОтВ»; - отстойник горизонтальный типа «ЭП ОтГ»; - отстойник радиальный типа «ЭП ОтР»; - осветлитель типа «ЭП Осв»; - азротенк типа «ЭП АТ»; - биореактор типа «ЭП БР»; - механический флокулятор типа «ЭП МФ»; - смеситель вихревой/водоворотный типа «ЭП СВ»; - смеситель перегородчатый типа «ЭП СП»; - смеситель механический типа «ЭП СМ»; - смеситель механический каскадный типа «ЭП СМк»; - смеситель ершовый типа «ЭП СЕ»; - смеситель комбинированный типа «ЭП СК»; - смеситель комбинированный типа «ЭП СКвм» с вихревой (водоворотной) и механической зонами смешивания; - смеситель комбинированный типа «ЭП СКвм ДП» с вихревой (водоворотной) и механической зонами смешивания, оборудованный делителем потока; - смеситель комбинированный типа «ЭП СКвп» с вихревой (водоворотной) и перегородчатой зонами смешивания; - смеситель статический типа «ЭП СС»; - делитель потока воды типа «ЭП ДП»; 	ТУ 4859-014-73637515-2014



Руководитель органа

Эксперт

подпись

М.А. Шуршова

инициалы, фамилия

подпись

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0105438

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.AM05.H21697

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
 действие сертификата соответствия**

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		

- декарбонизатор типа «ЭП ДК»;
- дегазатор типа «ЭП ДГ»;
- песколовка типа «ЭП ПЛ»;
- фильтр типа «ЭП Ф»;
- фильтр осветлительный вертикальный типа «ЭП ФОВ»;
- фильтр осветлительный горизонтальный типа «ЭП ФОГ»;
- скорый фильтр типа «ЭП СФ»;
- фильтр самопромывающийся типа «ЭП ФС»;
- эрлифтный промыватель «ЭП ЭрП»;
- контактный осветлитель типа «ЭП КО»;
- биофильтр типа «ЭП БФ»;
- установка извлечения крупных примесей типа «ЭП КЛ»;
- флотатор типа «ЭП ФЛ»;
- электрокоагулятор типа «ЭП ЭК»;
- реактор типа «ЭП Р»;
- реактор-смеситель типа «ЭП РС»;
- реактор контактный типа «ЭП РК»;
- установка очистки воды типа «ЭП УОВ»;
- установка очистки промышленных стоков типа «ЭП УОПС»;
- установка очистки бытовых стоков типа «ЭП УОБС»;
- установка подготовки воды типа «ЭП УПВ»;
- водоподготовительная установка типа «ЭП ВПУ»;
- установка нейтрализации технологических растворов типа «ЭП УНТР».

2. Оборудование для сбора и сгущения нефтепродуктов:



Руководитель органа

Эксперт

[Handwritten signature]
 подпись

[Handwritten signature]
 подпись

М.А. Шуршова

инициалы, фамилия

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0105439

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.AM05.H21697

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
 действие сертификата соответствия**

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		

	<ul style="list-style-type: none"> - отстойник-флокулятор для сгущения нефтепродуктов типа «ЭП ОФ-СгН»; - маслобортное устройство сетчатое типа «ЭП МУс»; - маслобортное устройство коллекторного типа «ЭП МУк»; - маслобортное устройство с ножевым съемом продукта типа «ЭП МУн»; - нефтеловушка типа «ЭП НЛ». <p>3. Оборудование для сгущения и обезвоживания осадка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отстойник-флокулятор для сгущения типа «ЭП ОФ-Сг»; - отстойник-флокулятор для сгущения с ворошением типа «ЭП ОФ-СгВ»; - сгуститель осадка типа «ЭП Сг»; - реактор-сгуститель типа «ЭП СгР»; - распределитель осадка типа «ЭП РО»; - распределитель осадка лотковый типа «ЭП РОл»; - лоток сборный для осветленной воды типа «ЭП ЛСб»; - фильтр кассетный типа «ЭП ФК»; - аппарат обезвоживания типа «ЭП ОКУД»; - стабилизатор осадка типа «ЭП СО»; - установка обезвоживания осадка типа «ЭП УООс». <p>4. Оборудование для приготовления растворов и суспензий реагентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загрузочная воронка типа «ЭП ЗВ»; - загрузочное устройство шнековое типа «ЭП ЗУш»; - устройство растаривания барабанов типа 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



Руководитель органа

подпись

М.А. Шуршова

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0105440

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.AM05.H21697

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
 действие сертификата соответствия**

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		

	<p>«ЭП УРб»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - растариватель биг-бэгов типа «ЭП РБ»; - мешалка типа «ЭП М»; - установка приготовления суспензии с горизонтальным шнеком типа «ЭП УСг»; - установка приготовления суспензии с наклонным шнеком типа «ЭП УСн»; - грузочное устройство типа «ЭП ЗУ» (для бумажных, полиэтиленовых, полипропиленовых мешков). - установка приготовления и дозирования суспензии реагента типа «ЭП УПДС»; - установка приготовления и дозирования раствора реагента типа «ЭП УПДР»; - установка приготовления и дозирования извести типа «ЭП УПДИ»; - станция дозирования реагентов типа «ЭП СДР»; <p>5. Вспомогательное оборудование для сооружений очистки воды и обезвоживания осадков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - турбулизирующая перегородка типа «ЭП СС-Т»; - перемешивающее устройство типа «ЭП ПУ»; - привод перемешивающего устройства типа «ЭП Пр»; - скребковый механизм ливненакопителя типа «ЭП ЛнСм»; - блок тонкослойных элементов типа «ЭП БТЭ»; - фильтр воздушный типа «ЭП ФВ»; - распределительная система сжатого воздуха типа «ЭП РС»; 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



Руководитель органа

Эксперт

[Handwritten signature]
 подпись

[Handwritten signature]
 подпись

М.А. Шуршова

инициалы, фамилия

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0105441

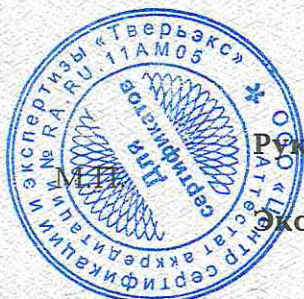
ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.AM05.H21697

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
 действие сертификата соответствия**

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		

	<ul style="list-style-type: none"> - воздухоотделитель типа «ЭП ВО»; - комплект тонкослойных элементов типа «ЭП Ктэ»; - установка гидравлической загрузки фильтрующего материала типа «ЭП УГЗМ»; - установка водоохладительная, типа «ЭП УВО»; - аппарат воздушного охлаждения зигзагообразный типа «ЭП АВЗ»; - затвор шиберный типа «ЭП ЗШ»; - контейнер саморазгружающийся типа «ЭП Кс»; - контейнер типа «ЭП К» (для транспортировки и временного хранения твердых реагентов, фильтрующих материалов, обезвоженного осадка и т.д.); - рама типа «ЭП Рт» (для транспортировки контейнеров «ЭП Кс» и «ЭП К»); - бункер типа «ЭП Б» (для временного хранения реагентов, обезвоженного осадка и т.д.); - резервуары, емкости, баки типа «ЭП РР» (для хранения воды, технологических растворов и т.д.); - трубы, трубопроводная обвязка типа «ЭП Тр»; - металлоконструкции (рамы, площадки, лестницы и т.д.) типа «ЭП МК» (для установ-ки и обслуживания оборудования); - приспособления для монтажа типа «ЭП ПМ»; - приспособления для обслуживания типа «ЭП ПО»; - приспособления для транспортировки типа «ЭП ПТ». 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



Руководитель органа

подпись

М.А. Шуршова

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное объединение "Агростройсервис"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Нижегородская Область, 606425, Балахнинский район, рабочий поселок Гидроторф, улица Административная, дом 16, литер А1, помещение 18, основной государственный регистрационный номер: 1135248000304, номер телефона: +78313347540, адрес электронной почты: acs@sinn.ru
в лице Генерального директора Лабудина Павла Леонидовича

заявляет, что Оборудование химическое, нефтегазоперерабатывающее: градирни вентиляторного типа секционные, модельного ряда «ВЕНТА»

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное объединение "Агростройсервис", Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Российская Федерация, Нижегородская Область, 606425, Балахнинский район, рабочий поселок Гидроторф, улица Административная, дом 16, литер А1, помещение 18.

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 25.11.23.119-003-25609044-2018 "Градирня вентиляторная секционная модельного ряда «ВЕНТА». Технические условия".

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8419891000. Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 823

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № АК16/2019-6699 от 14.03.2019 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "АЛЪЯНС-КОНСАЛТ", аттестат аккредитации РОСС RU.31112.ИЛ.00016, сроком действия до 19.06.2020 года.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 17.03.2024 включительно

(подпись)

М. П.

Лабудин Павел Леонидович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.НА78.В.02661/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 18.03.2019

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НА39.Н00029

Срок действия с 05.03.2021 по 04.03.2024

№ 0049082

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег.№ RA.RU.10НА39, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Лидер", 117630, РОССИЯ, город Москва, шоссе Старокалужское, дом 62, этаж 2, помещение VIII, комнаты 12, 13, Тел: +7 4996820193, E-mail: lider.certification@gmail.com

ПРОДУКЦИЯ Градирня вентиляторная секционная, модельного ряда «ВЕНТА» (согласно приложению бланк №0002590)
 Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 25.11.23.119-003-25609044-2018
 Серийный выпуск

код ОК 034-2014
 (КПЕС 2008)
 25.11.23.119

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 25.11.23.119-003-25609044-2018

код ТН ВЭД
 8419 89 100 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "АГРОСТРОЙСЕРВИС". Место нахождения (адрес юридического лица): 606425, Россия, Нижегородская область, Балахнинский район, р.п. Гидроторф, ул. Административная, дом 16, литер А1, пом. 18, ИНН 5244025873

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "АГРОСТРОЙСЕРВИС". Место нахождения (адрес юридического лица): 606425, Россия, Нижегородская область, Балахнинский район, р.п. Гидроторф, ул. Административная, дом 16, литер А1, пом. 18

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 2021-GR-03-1312 от 05.03.2021 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «ГОРИЗОНТ» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31484.04ИДЭ0.007)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Руководитель органа

М.П.

Эксперт

А. Шаиашвили
 подпись

А. Шаиашвили
 инициалы, фамилия

О.Е. Баранова
 подпись

О.Е. Баранова
 инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

№ 0002590

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.НА39.Н00029

8419 89 100 0	Градирия вентиляторная секционная, модельного ряда «ВЕНТА»
25.11.23.119	<p>1. Вентиляторная установка в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электродвигатели тихоходные с выносным приводом, мотор-редукторы. - Рабочее колесо: РК25/3; РК25/4; РК50/4; РК50/6; РК70/4; РК70/6; РК104/6; РК180/4; РК200/4. - Корпус вентилятора: КВ25/4; КВ50/8; КВ70/8; КВ70/12; КВ104; - Конфузор: КФ50/8СП; КФ70/8СП; <p>2. Блок насадки сетчатый БНС 5.5.5; Блок насадки сетчатый БНС 5.5.5С;</p> <p>3. Водоуловитель жалюзийный из образующих элементов «Полуволна» ВП10.5.1,85; ВП 10.5.1,85 НПГ; Водоуловитель сетчатый ВС 5x5x2,5; Водоуловитель сетчатый ВС 5x5x2,5С;</p> <p>4. Жалюзи воздухорегулирующие;</p> <p>5. Водораспределительная система: стеклопластиковая, полипропиленовая, металлическая. Сопло водоразбрызгивающее с чашечным отражателем, сопло водоразбрызгивающее раструбное, сопло водоразбрызгивающее тангенциальное, сопло водоразбрызгивающее эвольвентное (полимерное). Сопло каскадное: трехкаскадное (нж), четырехкаскадное (нж), пятикаскадное (нж).</p> <p>6. Обшивка: Лист стеклопластиковый ЛСП; Лист профилированный поливинилхлоридный ЛПВ; Лист поливинилхлоридный профилированный экструзионный ЭПЛ-200; профнастил оцинкованный (окрашенный).</p> <p>7. Система автоматического управления работой градирни.</p> <p>8. Водосборный поддон (бассейн): Стеклопластиковый, металлический.</p> <p>ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «НПО «Агростройсервис» ОГРН 1135248000304, ИНН: 5244025873, КПП: 524401001. Адрес: 606425, Россия, Нижегородская обл., Балахнинский р-он, р.п. Гидроторф, ул. Административная, 16, литер А1, пом.18, телефон/факс: (8313)34-75-40, адрес электронной почты: acs@acs-nnov.ru</p>
8419 89 100 0	
25.11.23.119	



М.П.

Руководитель органа

Эксперт

подпись

подпись

А. Шаиашвили

инициалы, фамилия

О.Е. Баранова

инициалы, фамилия



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТРЕЙД ИМПОРТ"

Место нахождения: 454012, Россия, область Челябинская, город Челябинск, шоссе Копейское, Дом 1п, Офис 418, основной государственный регистрационный номер 1177456021049

Телефон: +73512474801 Адрес электронной почты: ez174@mail.ru

в лице Директора Зотова Евгения Александровича

заявляет, что Оборудование насосное: станции насосные, насосы, марка «AIKON», модели согласно приложению № 1 на 1 листе.

Изготовитель "Shanghai Pumping Tech International Co., Ltd."

Место нахождения: Китай, 912, No. 2000 North Zhongshan Road, Shanghai, 200062

Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2006/42/ЕС "о машинах и механизмах",

Директивой 2014/35/EU "по низковольтному оборудованию и системам",

Директивой 2014/30/EU "о электромагнитной совместимости"

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8413708900, 8413708100, 8413705100, 8413702900, 8413504000,

8413706500, 8413707500, 8413702100

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

протокола испытаний № Т20191230-002 от 30.12.2019 года Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «Интера», аттестат аккредитации РОСС RU.31787.04ФРЕ06

Копия обоснования безопасности, Копия эксплуатационных документов, Перечень стандартов,

указанных в ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 004/2011 «О

безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость

технических средств», требованиям которых должна соответствовать продукция

Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация

разделы 2-4 ГОСТ 12.1.003-83 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования

безопасности", разделы 4 и 5 ГОСТ 12.1.012-2004 "Система стандартов безопасности труда.

Вибрационная безопасность. Общие требования", ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 "Безопасность машин.

Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования", раздел 8 ГОСТ

30804.6.1-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к

электромагнитным помехам технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и

производственных зонах с малым энергопотреблением. Требования и методы испытаний", раздел 7

ГОСТ 30804.6.3-2013 "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные


помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах

с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний". Условия хранения изделий в части

воздействия климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69. Назначенный срок годности и

срок хранения указаны в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 29.12.2024 включительно.


(подпись)



Зотов Евгений Александрович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-СН.АМ04.В.06000/19

Дата регистрации декларации о соответствии: 30.12.2019

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 Лист 1


к ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС N RU Д-СН.АМ04.В.06000/19

Перечень продукции, на которую распространяется действие декларации о соответствии ТР ЕАЭС

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС	Наименование, типы, марки, модели продукции, составные части изделия или комплекса
	Оборудование насосное: станции насосные, насосы, марка «AIKON»
8413 70 890 0	Вертикальные многоступенчатые центробежные электронасосы модели VMB, VMBF; Горизонтальные многоступенчатые центробежные электронасосы модели HCM, HCMF (T); Вертикальный многоступенчатый центробежный насос модели SMB (V); Горизонтальные многоступенчатые центробежные насосы модель SMB
8413 70 810 0	Горизонтальные одноступенчатые центробежные электронасосы из нержавеющей стали модель HSC; Центробежные консольные насосы модели NES, NESO, NESO (H), SMA, SMA (D), SMA (A), SMA (C), АНС, SMB, SMC, SMD, SMM, SMF; Незабивающийся самовсасывающий насос для сточных вод модели SSN; Газо-жидкостные самовсасывающие насосы-смесители из нержавеющей стали модели SGLS; Центробежные электронасосы с проточной частью из фторопласта (химические) модели HFC; Вертикальные турбинные насосы модели SVT, SVT (M), SVT (A), SVT (C), SVT (G); горизонтальный шламовый консольный центробежный насос модель SME, ZJD, ZJ, ZJG, ZJW, ZJA
8413 70 510 0	Рядные циркуляционные насосы модели CMS, CMS (L)
8413 70 290 0	Погружные многоступенчатые центробежные насосы модели SVM, SVMF; Погружные многоступенчатые насосы модели LMS; Скважинные центробежные электронасосы из нержавеющей стали модели SM, для горячей воды SHM.
8413 50 400 0	Механический мембранный дозирующий насос модели DPMM, DPMP; гидравлический мембранный дозирующий насос модели DPHM
8413 70 650 0	Центробежные горизонтально направленные спиральные насосы двухстороннего входа модели DMC, центробежные вертикально направленные спиральные насосы двухстороннего входа модели DMC (V)
8413 70 750 0	Многоступенчатая тяжёлый центробежный насос в осевом направлении с разделительным корпусом модели MLC
8413 70 210 0	Погружные дренажные модели SDS; погружные электронасосы для отвода сточных вод модели SSC, SSCF, SSC (H), WD, вертикально полупогружной SDW; погружной ZJQ, одноступенчатый лопастной насос модели ZJL
8413 70 750 0	Бустерный насос модели BP
8413 70 890 0	станции насосные повышенного давления, серия PBS, PFFS



Директор



 подпись

Зотов Евгений Александрович

 (Ф.И.О. заявителя)