



ООО «БМТ»

600033, Россия, г. Владимир, ул. Элеваторная 6
КПП 332701001 ИНН 3327124320 ОГРН 1143327005722
Телефон: (4922) 52-23-50 (53, 54) Факс: (4922) 52-23-14
E-mail: vladimir@vladbmt.ru Сайт: www.vladbmt.ru

Заказчик: ООО «ИНТЕР ТЭК» г.Москва

**Система очистки сточных вод ВПУ
с заведением стоков в цикл станции
и доведением солеконцентрата до уровня
товарной продукции, а качества сточных вод
до уровня нормативных
для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»**

Проектная документация

- Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**
- Подраздел 1.2. Система электроснабжения. Технологическое
оборудование очистных сооружений**

БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2



ООО «БМТ»

600033, Россия, г. Владимир, ул. Элеваторная 6
КПП 332701001 ИНН 3327124320 ОГРН 1143327005722
Телефон: (4922) 52-23-50 (53, 54) Факс: (4922) 52-23-14
E-mail: vladimir@vladbmt.ru Сайт: www.vladbmt.ru

Заказчик: ООО «ИНТЕР ТЭК» г.Москва

**Система очистки сточных вод ВПУ
с заведением стоков в цикл станции
и доведением солеконцентрата до уровня
товарной продукции, а качества сточных вод
до уровня нормативных
для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»**

Проектная документация

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

**Подраздел 1.2. Система электроснабжения. Технологическое
оборудование очистных сооружений**

БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.А. Поворов

Е.Н. Орлина

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«23» ноября 2020 г.

№665

**Ассоциация «Объединение проектировщиков Владимирской области»,
саморегулируемая организация
(Ассоциация «ОПВО», СРО)**

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих **подготовку проектной документации**
600005, г. Владимир, ул. Студенческая, д.5-А, <http://www.opvo33.ru>, cro-opvo@yandex.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-059-20112009

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Баромембранная технология»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Баромембранная технология» (ООО «БМТ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	3327124320
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1143327005722
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	600033, Владимирская область, г. Владимир, ул. Элеваторная, д. 6
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	4
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	8 декабря 2009 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	8 декабря 2009 г., №15
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	8 декабря 2009 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации , строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов	

капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
1 июля 2017 г.	1 июля 2017 г.	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	V	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	V	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---



Исполнительный директор

М.П.


(подпись)

Е.А. Гамаюнова

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 СТ	Содержание тома	Лист 2
БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 СП	Состав проектной документации	Лист 3
БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2	Подраздел 5.1 Система электроснабжения	
БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2ТЧ	Текстовая часть	Листы 4-11
БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2	Графическая часть лист 1-5 - Схема электрическая од- нолинейная шкафа управление ШУ лист 6-8 - Схема электрическая од- нолинейная шкафа управления вы- парным аппаратом ШУВ1 лист 9-11 - Схема электрическая од- нолинейная шкафа управления вы- парным аппаратом ШУВ2 лист 12-13 - Схема электрическая однолинейная шкафа управления осмосом ШУО1 лист 13-14 - Схема электрическая однолинейная шкафа управления осмосом ШУО2 лист 15 - Схема электрическая од- нолинейная шкафа управления фильтр-прессом ШУФ1 лист 16 - Схема электрическая од- нолинейная шкафа управления фильтр-прессом ШУФ2 лист 17 - План расположения обо- рудование лист 18- План расположения систе- мы уравнивания потенциалов Спецификация оборудования. Си- ловое технологическое оборудова- ние.	
БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 С		

						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 СТ</i>			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Чудов				Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солей центра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК» Состав тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
ГИП		Орлина				ООО «БМТ» г.Владимир			

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	БМ 2529.00.00.00.00 – ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	БМ 2529.00.00.00.00 – ПЗУ	Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка"	
3	БМ 2529.00.00.00.00 – АР	Раздел 3 "Архитектурные решения"	
4	БМ 2529.00.00.00.00 2529 – КР	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"	
5		Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"	
5.1.1	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС1.1	Подраздел. "Система электроснабжения"	
5.1.2	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС1.2	Подраздел. "Система электроснабжения. Технологическое оборудование очистных сооружений"	
5.4	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС4	Подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"	
5.7.1	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС7.1	Подраздел "Технологические решения. Технологическое оборудование очистных сооружений"	
5.7.2	БМ 2529.00.00.00.00 – ИОС7.2	Подраздел "Технологические решения. Внутриплощадные технологические сети."	
6	БМ 2529.00.00.00.00 – ПОС	Раздел 6 "Проект организации строительства"	
8	БМ 2529.00.00.00.00 – ООС	Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"	
9	БМ 2529.00.00.00.00 – ПБ	Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	
10.1	БМ 2529.00.00.00.00 – ЭЭ	Раздел 10_1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов"	
11	БМ 2529.00.00.00.00 – СМ	Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	
12		Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"	
12.3	БМ 2529.00.00.00.00 – ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
12.4	БМ 2529.00.00.00.00 – ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 СП</i>			
						<i>Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
						<i>Состав проектной документации.</i>	<i>П</i>	<i>1</i>	<i>7</i>
<i>ГИП</i>	<i>Орлина</i>						<i>ООО «БМТ» г.Владимир</i>		

Проектная документация по объекту «Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК» разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объектов, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей среды при его эксплуатации и отвечает требованиям действующих законов и нормативных актов Российской Федерации.

Главный инженер проекта

Е.Н. Орлина

						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 Т4</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Колуч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разработал</i>		<i>Чудов</i>				<i>Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>		<i>Носов</i>					<i>П</i>	<i>1</i>	<i>11</i>
<i>ГИП</i>		<i>Орлина</i>				<i>ООО «БМТ» г.Владимир</i>			

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Начальник отдела КИП и А
Ведущий инженер-проектировщик КИП и А

Носов М.Ю.
Чудов М.А..

Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						11

БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 Т4

Принятые сокращения:

- ГЗШ** - главная заземляющая шина;
- КИП** - контрольно-измерительные приборы;
- ШУ** - шкаф управления;
- ШС** - шкаф силовой.

						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

ВВЕДЕНИЕ

ООО «БМТ» является членом ассоциации «Объединение проектировщиков Владимирской области», саморегулируемой организации. Ассоциация «Объединение проектировщиков Владимирской области» имеет регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-059-20112009.

Регистрационный номер ООО «БМТ» в реестре членов: 4 (см. приложение А к разделу 1).

5.1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Проектная документация по объекту системы очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК» разработана на основании:

- Договора № 1/09-2-8-20 от 28 апреля 2020

В качестве исходных данных при разработке проектной документации приняты следующие документы:

- Технического задания на разработку проектно-сметной документации на систему очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солевого концентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных документов для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК» (Приложение №1 к договору № 1/09-2-8-20 от 28 апреля 2020 г.;

- схемы технологические БМ2529.00.00.00.00 ТХ. (л.2-10).

А также нормативные документы:

- Правила устройства электроустановок. Шестое и седьмое издание (все действующие разделы);

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 06.07.2019) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

В данном томе изложены проектные решения в части питания силового технологического электрооборудования.

5.1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

В данном томе рассмотрены шкафы для питания и управления технологическим оборудованием. Подключение шкафов осуществляется к ЩР1, ЩР2 (рассматриваются в томе БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.1)

						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ</i>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		14

ШФП2	- Насос Нсо2 - Мешалка в СО2 - Оборудование входящее в состав фильтр-пресса ФП1/2 - Ленточный транспортер ЛТ1/2	8,85	8,85	0,8
Ц1/1		8,05	8,05	0,8
Ц1/2		8,05	8,05	0,8
Ц2		8,05	8,05	0,8

Для защиты оборудования выбраны автоматические выключатели соответствующего номинала.

Для возможности осуществления разрыва питающей линии, каждый шкаф оснащен разъединителем нагрузки QS установленным на боковой стенке.

Для обеспечения наибольшей эффективности все шкафы располагаются в непосредственной близости от технологического оборудования.

Для удобства обслуживания, шкафы оснащены внутренними осветительными приборами.

Класс защиты электрооборудования очистных сооружений в части пыле- и влагозащиты соответствует условиям эксплуатации.

Класс защиты устанавливаемого электрооборудования в соответствии с ГОСТ 14254-96 не ниже IP44, выбран в соответствии со средой эксплуатации (т.е. внешних условий эксплуатации приборов и электророзеток или воздействия окружающей среды).

5.1.5 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

По надёжности электроснабжения (в соответствии с «ПУЭ», гл.1.2, 7-е изд., п.1.2.18 и информацией предоставленной в письме №102/13-734 от 28.05.2020) электроустановка очистных сооружений относится к электроприемникам III (третьей) категории.

5.1.6 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Согласно ПУЭ 3я категория разрешает перерывы в работе, для ремонта питающего оборудования, продолжительностью не более суток.

						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ</i>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		17

5.1.7 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Компенсация реактивной мощности, релейная защита, управление, автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения в объеме данного проекта не требуется.

5.1.8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В проекте электрооборудования применено экономичное и энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов.

Проектом для сокращения потерь электроэнергии при ее распределении и потреблении выбрана оптимальная схема электрических сетей, равномерное распределение нагрузок 0,4/0,23 кВ, введена оптимальная конфигурация и трассировка электрических сетей.

5.1.9 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Прибор учета должен быть расположен в питающем шкафы технологического оборудования устройстве.

5.1.10 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

В соответствии с заданием на проектирование трансформаторные объекты не разрабатывались.

5.1.11 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

В соответствии с заданием на проектирование масляное и ремонтное хозяйство не разрабатывались.

5.1.12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Для обеспечения безопасности людей и защиты электрооборудования в соответ-

						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ</i>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		18

ствии с ПУЭ проектом предусматривается система защитного зануления - соединение всех металлических частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции сетей и электроприемников с магистралью зануления, имеющей прямую связь с глухозаземленной нулевой точкой источника питания, присоединенной к заземляющему устройству.

Предусматривается система заземления TN-C-S. т.е. от распределительного устройства идет разделение нулевого рабочего (N) и защитного (PE) проводника.

Заземляющий контур проложен по всему периметру здания полосовой сталью соответствующего сечения. В проекте предусмотрены все меры защиты, требуемые по ГОСТ Р 50571.1-2009.

Защита от прямого прикосновения обеспечивается применением кабелей с двойной изоляцией и оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не менее IP20.

Защита от косвенного прикосновения выполняется автоматическим отключением поврежденного участка сети устройством защиты от сверхтоков и дифференциальных токов в сочетании с системой заземления TN-S-C.

Корпуса шкафов, металлические конструкции для прокладки кабелей, лотки, металлические трубы коммуникаций заземляются с помощью нулевого защитного PE-проводника питающей линии.

Заземляющие устройства должны иметь сопротивление не более 4 Ом в любое время года. После выполнения заземления, произвести замер сопротивления растеканию при самых неблагоприятных условиях (в период наибольшего промерзания грунта или сухое время года).

Заземление электроустановки выполнено в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ и предназначено для защиты людей от поражения электрическим током, в случае повреждения изоляции, при прикосновении к нормально не находящимся под напряжением элементам.

Должны быть предусмотрены следующие меры защиты от поражения электрическим током:

- защитное заземление (зануление);
- уравнивание потенциалов;
- предотвращение заноса высокопотенциальной составляющей.

Система уравнивания потенциалов состоит из:

- существующего контура системы уравнивания потенциалов;
- существующей главной заземляющей шины;
- шин соединения рам и конструкций электрооборудования с контуром системы уравнивания потенциалов.

- защитных проводников PE.

Соединение шкафов и рам технологического оборудования с системой уравнивания потенциалов происходит при помощи стальных шин 25x4.

Питающие и распределительные кабели 0,4 кВ приняты в 5-жильном исполнении

						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		19

ния. Для этого, в частности все кабели приняты с запасом по длине, достаточным для компенсации тепловых деформаций как самого кабеля при колебаниях токовой нагрузки и температуры окружающей среды, так и конструкций, по которым кабель проложен.

Присоединения многопроволочных проводов и кабелей, а также одножильных кабелей с сечением жилы не менее 16 мм² выполнить при помощи кабельных наконечников.

В многожильных кабелях, не имеющих соответствующих ПУЭ расцветки жил, при монтаже на концах линии (в местах подключения) по диаметру изоляции нанести цветные метки не менее 5 см.

Электроустановочные изделия (электрооборудование) выбраны в соответствии с функциональным назначением помещений, их исполнение, способ установки, класс изоляции и степень защиты соответствуют номинальному напряжению и условиям окружающей среды.

5.1.14 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

В соответствии с заданием на проектирование рабочее и аварийное освещение в объем данного раздела документации не входят.

5.1.15 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Дополнительные и резервные источники энергии настоящим проектом не предусматриваются.

5.1.16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Резервирование в рамках данного проекта не разрабатывается.

5.1.17 ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ

В проекте отсутствуют энергопринимающие устройства аварийной и технологической брони.

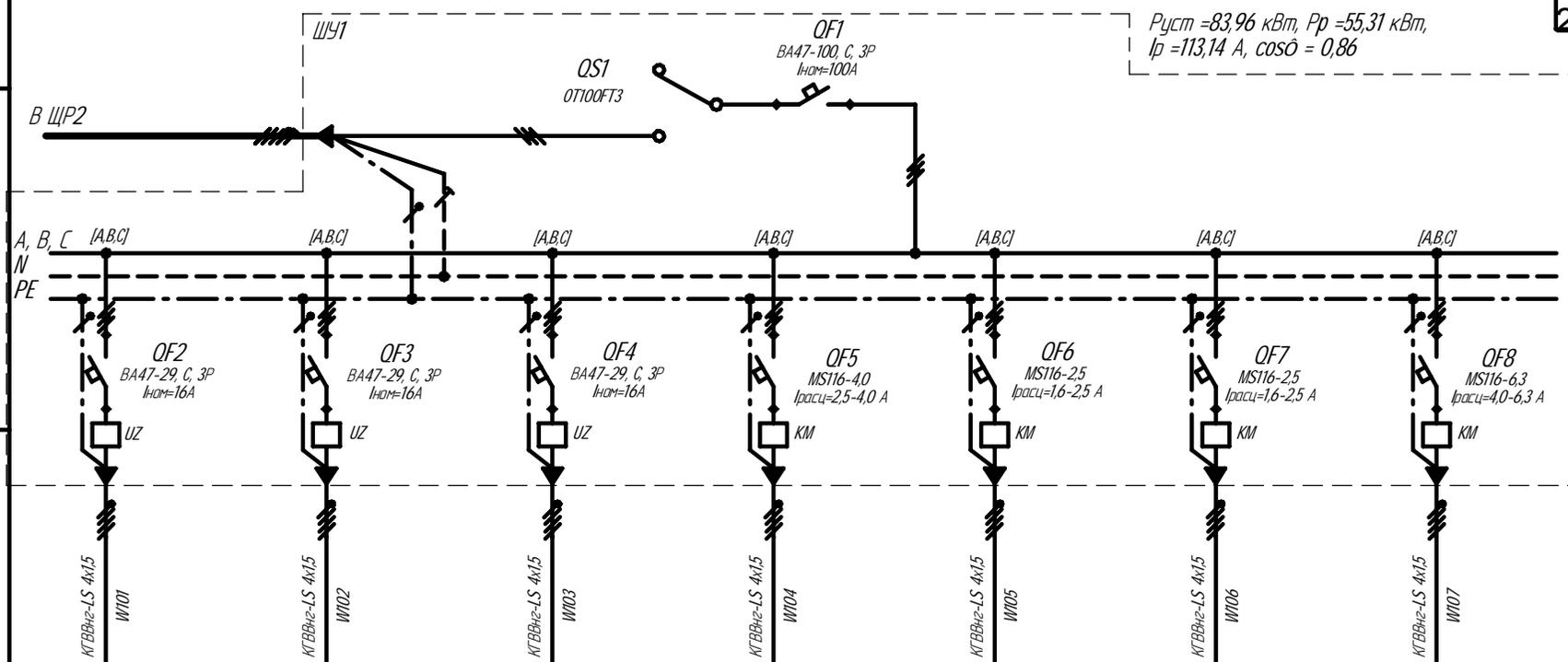
						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		21

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

$P_{уст} = 83,96 \text{ кВт}$, $P_p = 55,31 \text{ кВт}$,
 $I_p = 113,14 \text{ А}$, $\cos\phi = 0,86$

23

Щаф управления ЩУ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электромонтажник	Условно графическое обозначение							
	Номер по плану	H1/1	H1/2	H2	Hсм1	M(СТО3)	M(СТО4)	H5/1
	Тип	электродвигатель						
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	9,2	9,2	7,5	1,5	0,75	0,75	2,2
	Ток, А I_p	16,82	16,82	13,5	3,6	2,11	2,11	4,57
	Наименование	Ннасос H1/1 рабочий	Насос H1/2 резервный	Насос H2	Насос Hсм1	Мешалка в СТО3	Мешалка в СТО4	Ннасос H5/1 рабочий
	Марка и сечение проводника	КГВВнг-LS 4x1,5 W101	КГВВнг-LS 4x1,5 W102	КГВВнг-LS 4x1,5 W103	КГВВнг-LS 4x1,5 W104	КГВВнг-LS 4x1,5 W105	КГВВнг-LS 4x1,5 W106	КГВВнг-LS 4x1,5 W107

KV, KM, UZ - коммутационное устройство

Изм.						БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2		
Разработал						Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК»		
Проверил						Республика Башкортостан, г. Уфа		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением селекцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК».		
						Стандия	Лист	Листов
						П	1	
						000 "БМТ", г.Владимир		
						Формат А3		

Согласовано

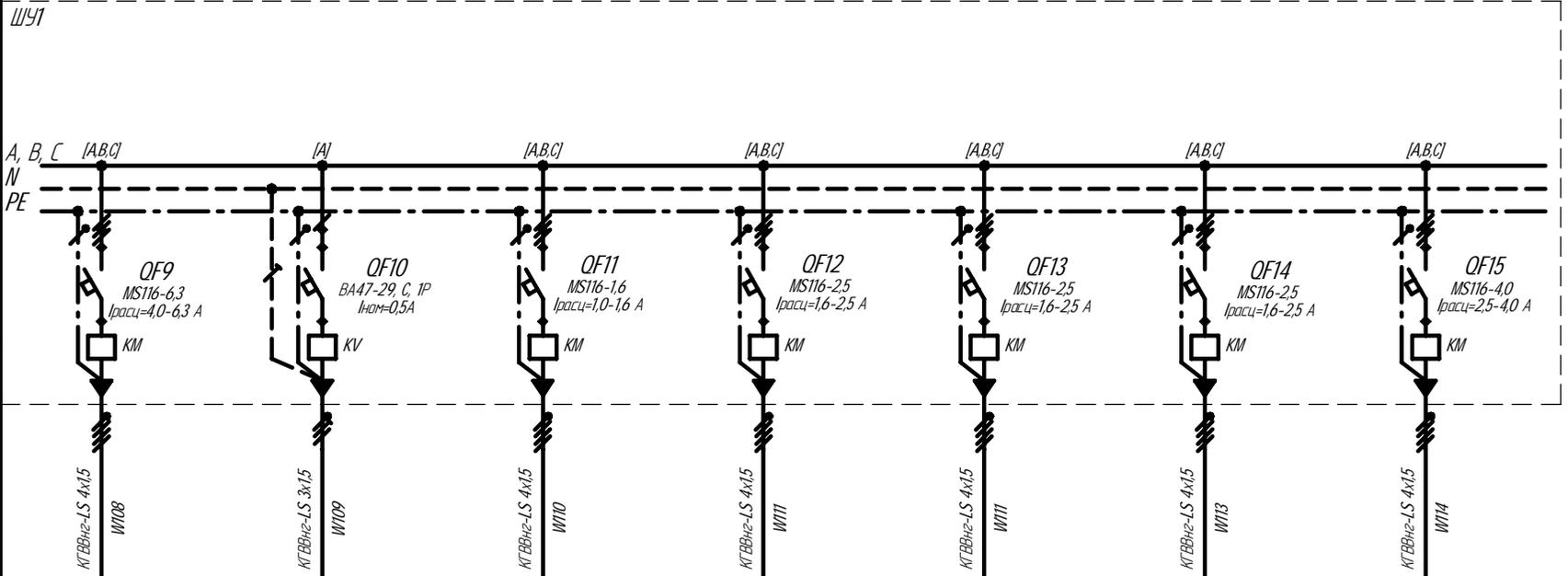
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Щаф управления ЩУ1



Марка и сечение проводника

Маркировка сети

Электроприемник	Условно графическое обозначение							
	Номер по плану	Н5/2	НД25	Н12	Н10	Н11/1	Н11/2	Н01
	Тип	электродвигатель	дозировочный насос	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст}$ / P_p	2,2	0,04	0,37	0,75	0,75	0,75	1,5
	Ток, А I_p	4,57	0,2	1,15	2,3	2,3	2,3	3,6
	Наименование	Ннасос Н5/2 резервный	Насос дозировочный НД25	Насос Н12	Насос Н10	Насос Н11/1 рабочий	Насос Н11/2 резервный	Ннасос Н01 рабочий

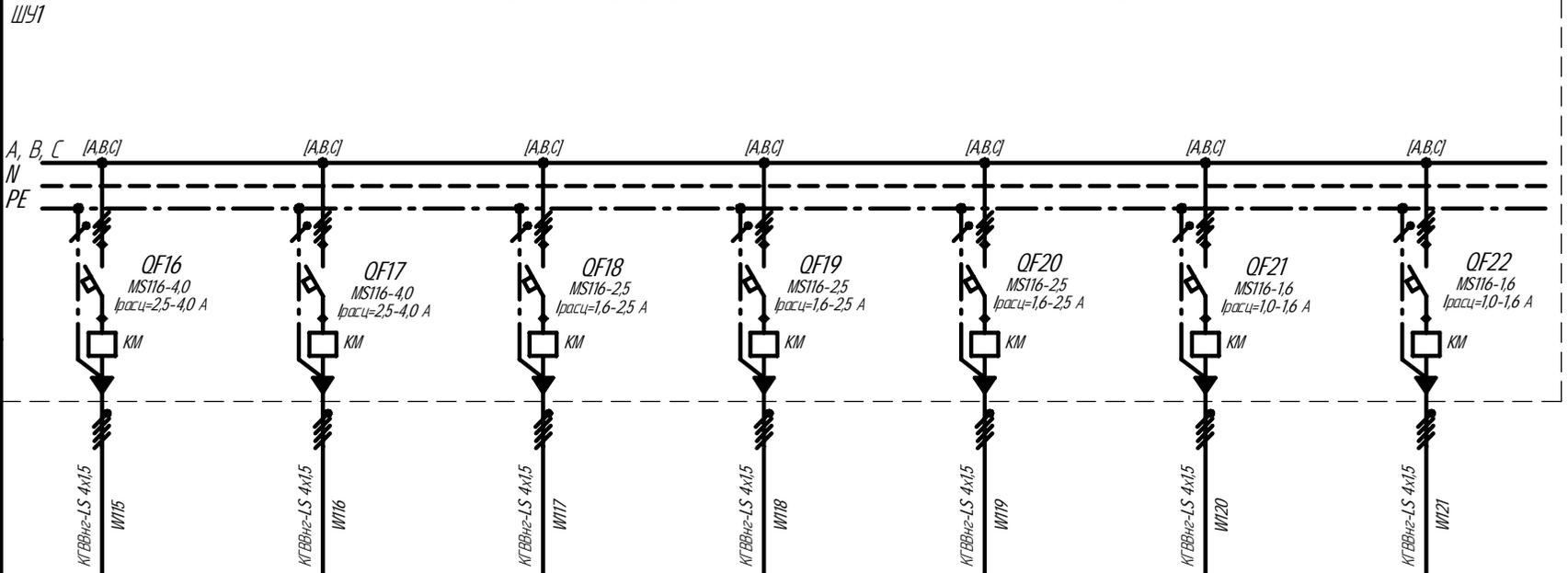
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС.1.2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления ШУ1



Марка и сечение проводника

Маркировка сети

Электроприемник	Условно графическое обозначение							
	Номер по плану	Но2	М(Е8)	М(Е9/1)	М(Е9/2)	М(Е10)	М(Е12/1)	М(Е12/2)
	Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст}$ / P_p	1,5	1,1	0,55	0,55	0,75	0,25	0,25
	Ток, А	3,6	2,84	1,66	1,66	2,11	1,04	1,04
	Наименование	Ннаос Но2 резервный	Мешалка в Е8	Мешалка в Е9/1	Мешалка в Е9/2	Мешалка в Е10	Мешалка в Е12/1	Мешалка в Е12/2

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

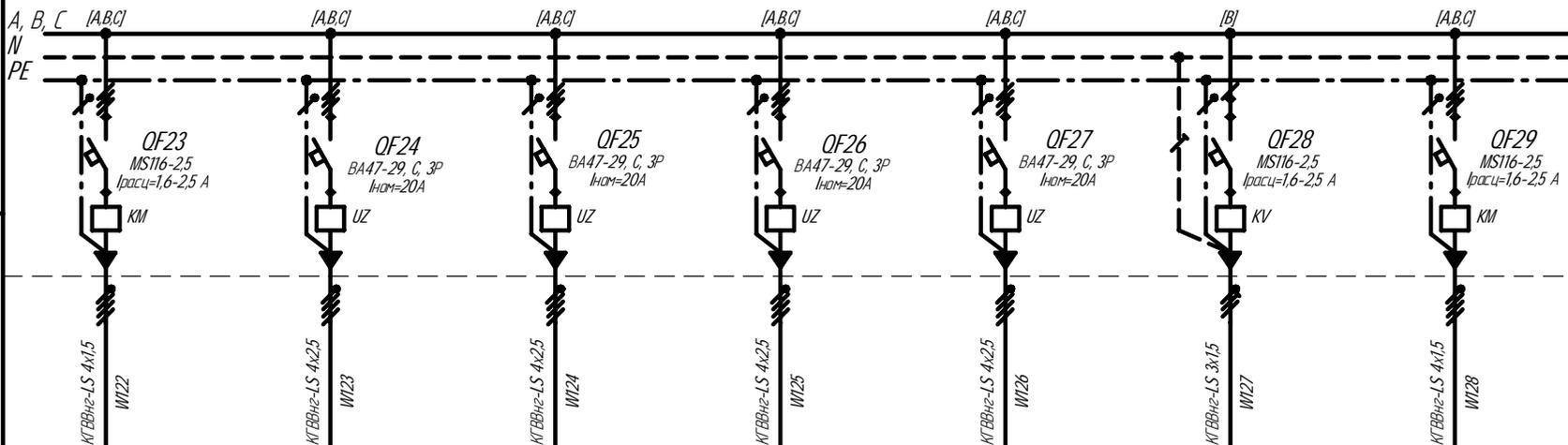
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС.1.2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления ШУ1

ШУ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение							
Номер по плану	М(Есм)	Н7/1	Н7/2	Н8/1	Н8/2	НД9	М(СТО1)
Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	дозировочный насос	электродвигатель
Номинальная мощность, кВт $P_{уст}$ / P_p	0,55	7,5	7,5	7,5	7,5	0,37	0,75
Ток, А I_p	1,66	15,7	15,7	15,7	15,7	1,7	2,11
Наименование	Мешалка в Есм	Насос Н7/1 рабочий	Насос Н7/2 резервный	Насос Н8/1 рабочий	Насос Н8/2 резервный	Насос дозировочный НД9	Мешалка в СТО1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

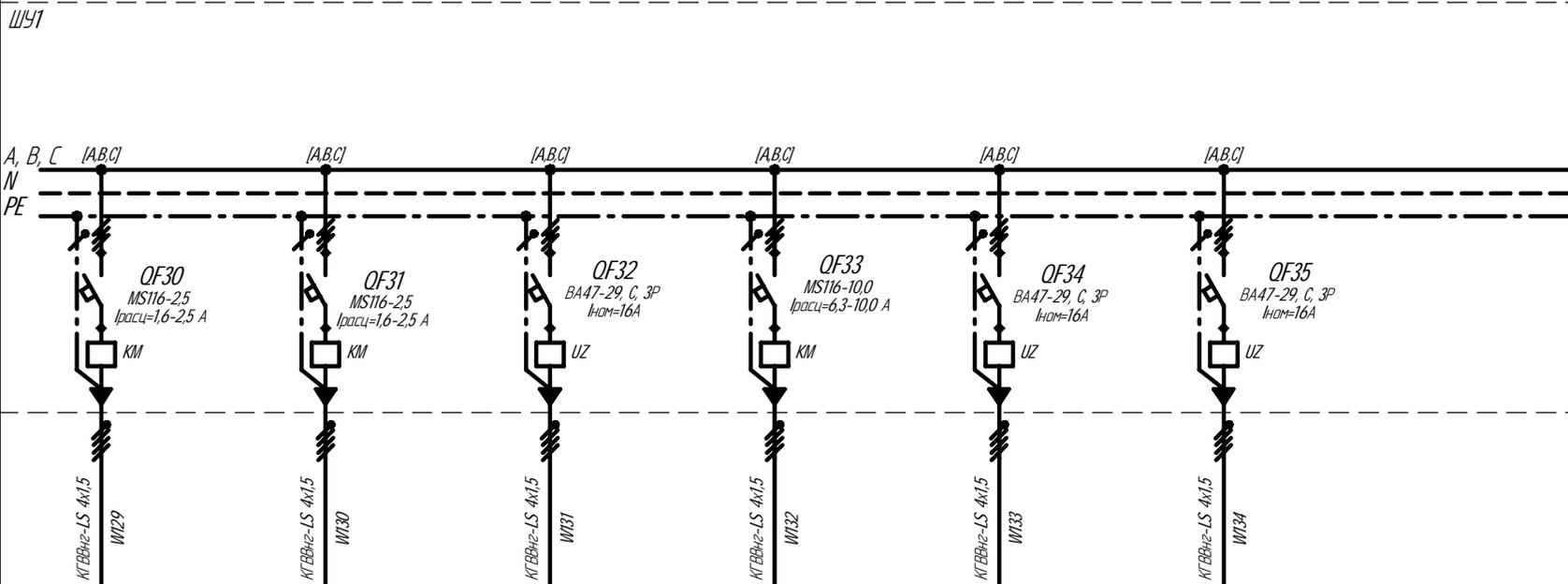
БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Лист

4

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Щаф управления ШУ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение							
Номер по плану	M(CT02)	M(E0)	H14/1	H14/2	H13/1	H13/2	
Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	
Номинальная мощность, кВт $P_{уст}$ / P_p	0,75	0,75	7,5	4	7,5	7,5	
Ток, А I_p	2,11	2,11	13,5	7,8	13,5	13,5	
Наименование	Мешалка в СТ02	Мешалка в E0	Насос H14/1	Насос H14/2	Насос H13/1 рабочий	Насос H13/2 резервный	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

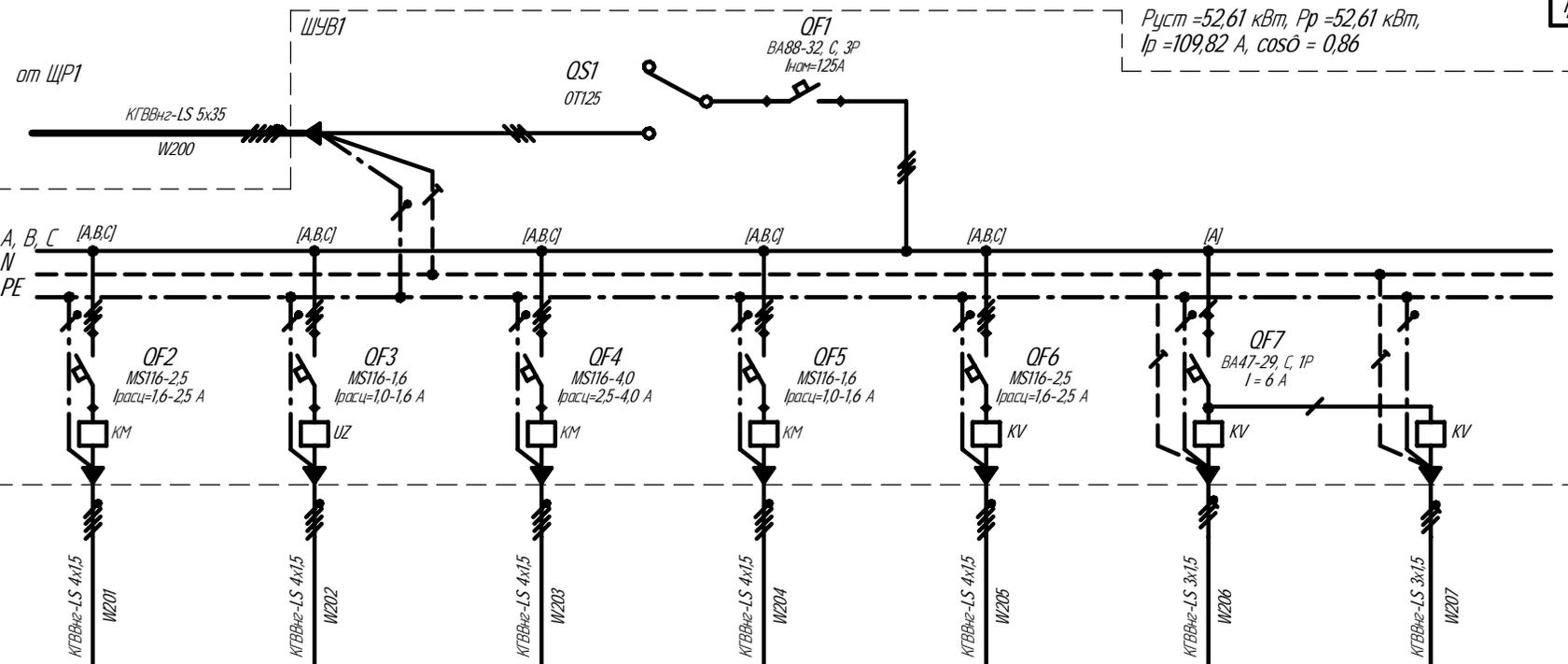
Лист

5

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

$P_{уст} = 52,61 \text{ кВт}$, $P_p = 52,61 \text{ кВт}$,
 $I_p = 109,82 \text{ А}$, $\cos \phi = 0,86$

Шкаф управления
выпарным аппаратом ШЧВ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение								
Номер по плану	ВН1/1	Н21/1	М(Е21)	Ноп1/1	Нд2	Нд19	Нд20	
Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	дозировочный насос	дозировочный насос	
Номинальная мощность, кВт	$P_{уст} / P_p$	0,75	0,55	1,1	0,55	0,55	0,02	0,02
		I_p	1,81	1,38	2,84	1,38	2	0,1
Наименование	Ннасос ВН1/1	Ннасос Н21/1	Мешалка в Е21	Ннасос Ноп1/1	Ннасос Нд2	Ннасос Нд19	Ннасос Нд20	

KV, KM, UZ - коммутационное устройство

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

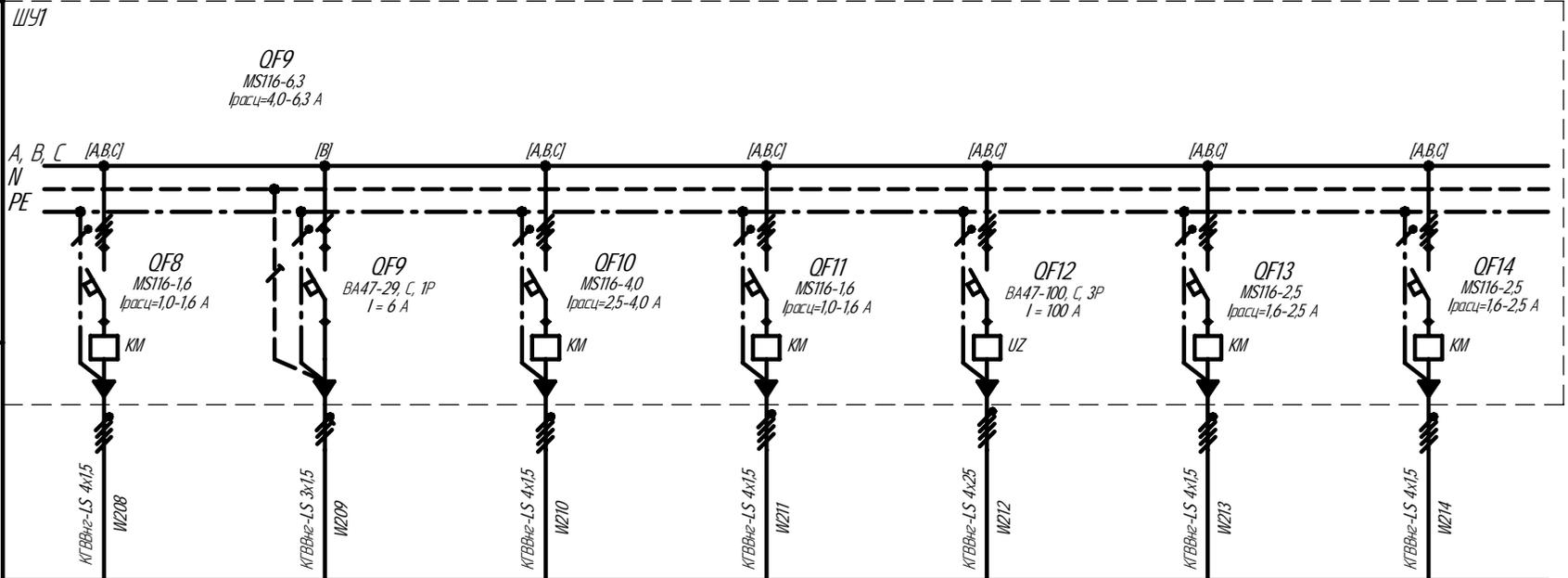
БМ 2529.00.00.00-ИОС1.2				
Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК» Республика Башкортостан, г. Уфа				
Изм.	Кол-во	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Чудов			
Проверил	Носов			
Система очистки сточных вод ВПУ с заводением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрации до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК».			Стадия	Лист
Схема электрическая однолинейная Шкаф управления выпарным аппаратом ШЧВ1			П	6
			ООО "БМТ", г.Владимир Формат А3	

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
выпарным аппаратом ШУВ1

Марка и сечение проводника

Маркировка сети



Электроприемник	Условно графическое обозначение								
	Номер по плану	Нт	НБ1	НБ1/1	Нм3	Нц1/1	М(Екц1/1)	М(Екц1/2)	
	Тип	электродвигатель	насос дачковой	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	0,37	0,8	0,75	0,55	45	0,55	0,55	
	Ток, А	I_p	1,15	3,6	1,78	1,48	87	1,66	1,66
	Наименование	Ннасос Нт	Насос дачковой НБ1	Насос НБ1/1	Насос Нм3	Насос Нц1/1	Мешалка в Екц1/1	Мешалка в Екц1/2	

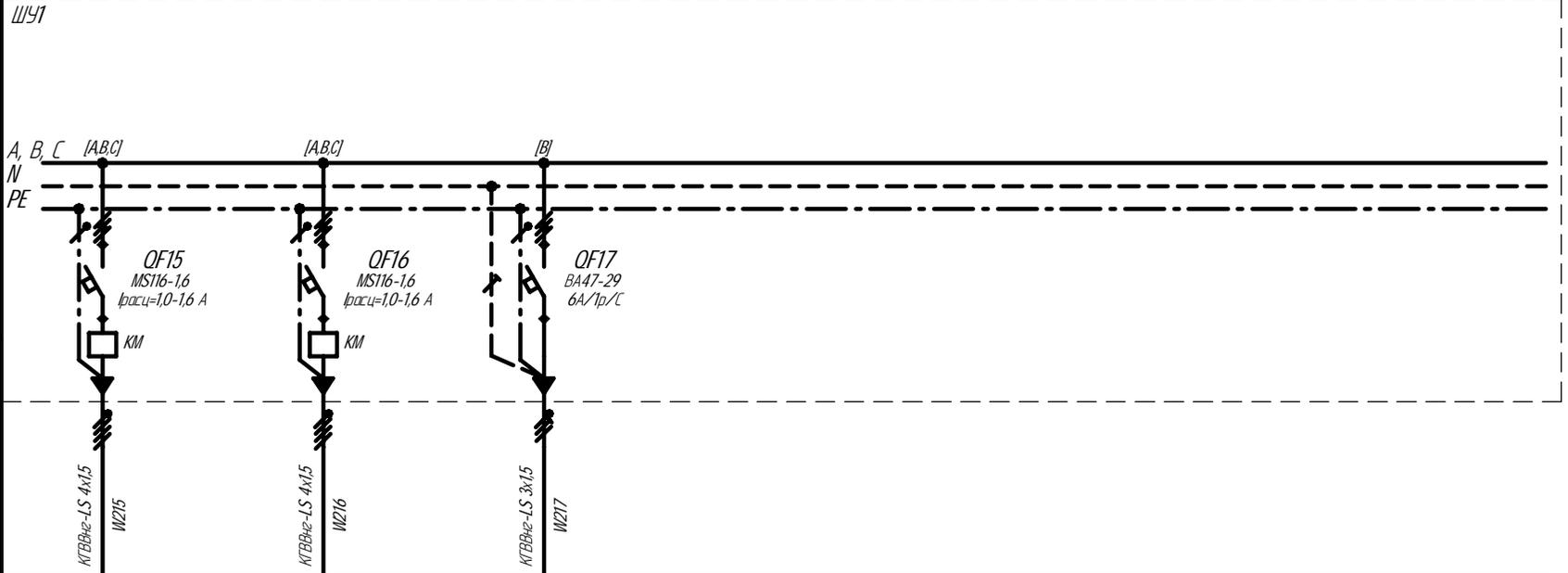
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
воздуходувками ШЧВ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник	Условно графическое обозначение						
	Номер по плану	M(E19/1)	M(E19/2)	Hп1			
	Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель			
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	0,25	0,25	0,37			
	Ток, А	I_p	1,04	1,04	2		
	Наименование	Мешалка в E19/1	Мешалка в E19/2	Насос в приемке Hп1			

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

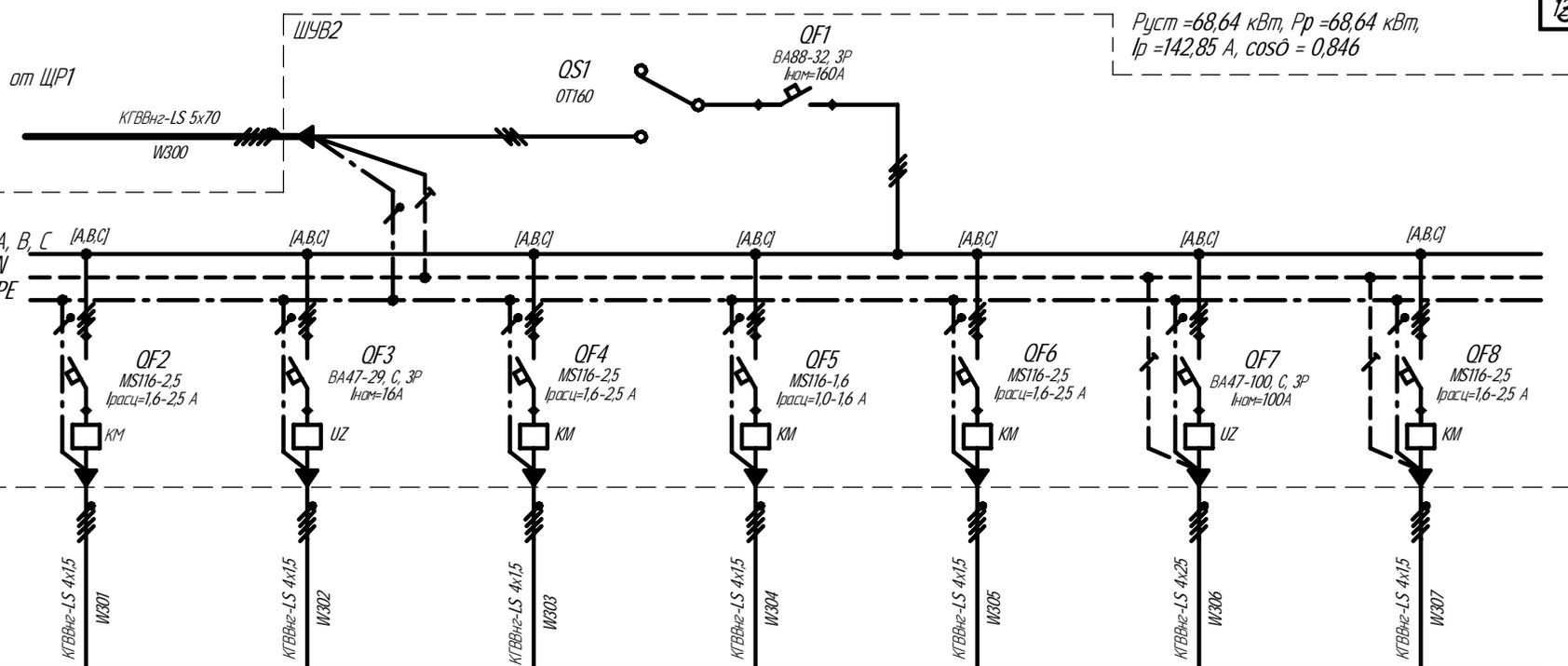
БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
воздуходувками ШУВ2

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети



$P_{уст} = 68,64 \text{ кВт}$, $P_p = 68,64 \text{ кВт}$,
 $I_p = 142,85 \text{ А}$, $\cos \phi = 0,846$

Электроприемник	Условно графическое обозначение							
	Номер по плану	ВН1/2	Н21/2	М(Екц2/2)	Ноп1/2	Нд1/2	Нц1/2	М(Екц2/1)
	Тип	электродвигатель	электродвигатель	дозировочный насос	электродвигатель	электродвигатель	дозировочный насос	дозировочный насос
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	0,75	0,55	0,55	0,55	0,75	45	0,55
		Ток, А I_p	1,81	1,38	1,66	1,38	1,78	87
	Наименование		Ннасос ВН1/2	Ннасос Н21/2	Мешалка в Екц2/1	Ннасос Ноп1/2	Ннасос Нд1/2	Ннасос Нц1/2

KV, KM, UZ - коммутационное устройство

БМ 2529.00.00.00-ИОС1.2				
Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК» Республика Башкортостан, г. Уфа				
Изм.	Кол-во	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Чудов			
Проверил	Носов			
Схема электрическая однолинейная шкафа управления выпарным аппаратом ШУВ2			Стадия	Лист
			П	9
			ООО "БМТ", г. Владимир Формат А3	

Согласовано

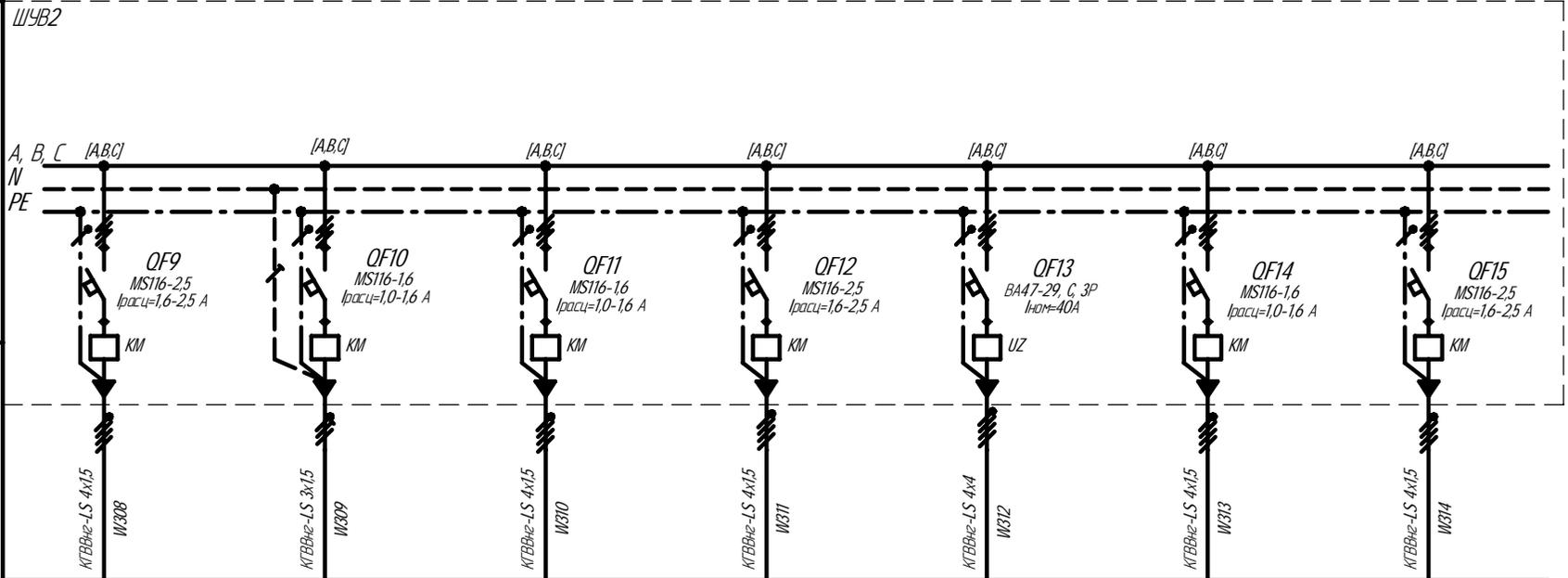
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
воздуходувками ШУВ2



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник	Условно графическое обозначение								
	Номер по плану	ВН2	Н24	НД3	Нм2	Нц2	М(Екц3)	М(Е24)	
	Тип	электродвигатель							
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	0,75	0,55	0,35	0,55	15	0,37	0,55	
	Ток, А	I_p	1,81	1,38	1,15	2,2	31	1,18	1,66
	Наименование	Ннасос ВН2	Ннасос Н24	Ннасос НД3	Ннасос Нм2	Ннасос Нц2	Мешалка в Екц3	Мешалка в Е24	

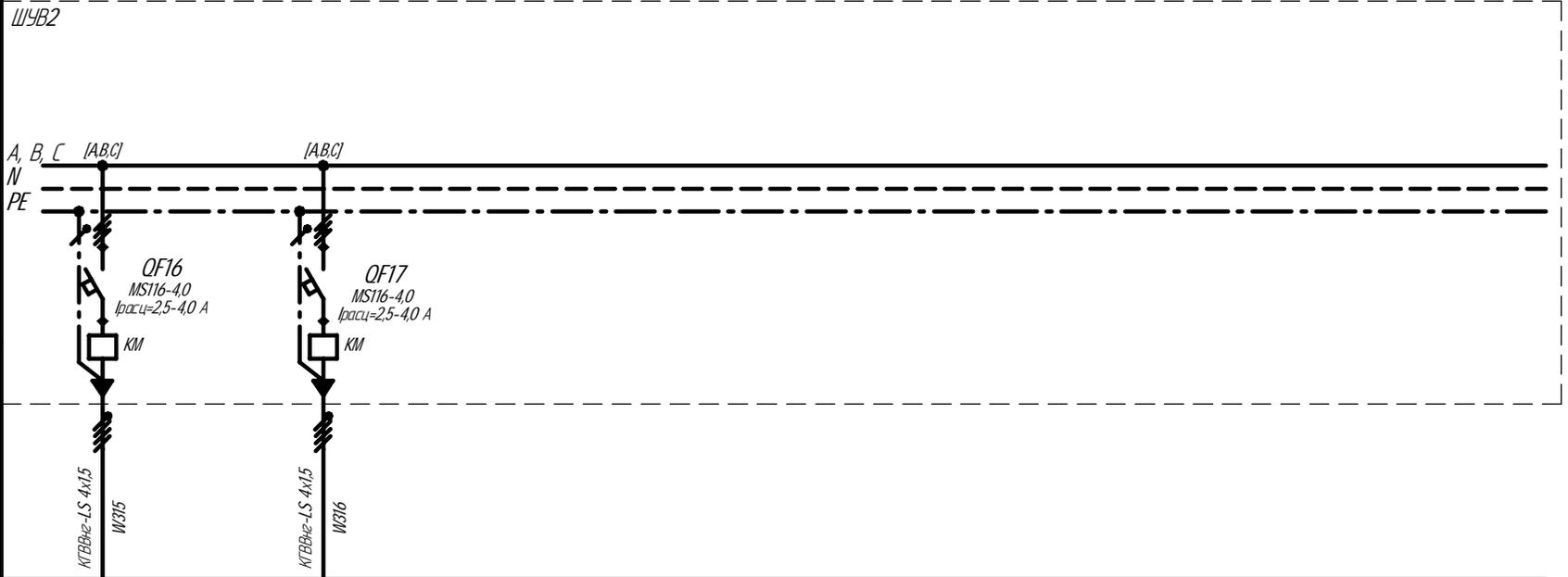
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
воздуходувками ШЧВ2



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник	Условно графическое обозначение						
	Номер по плану	Нкд1	Нкд2				
	Тип	электродвигатель	электродвигатель				
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	0,9	0,9				
		Ток, А I_p	2,9	2,9			
	Наименование	Насос Нкд1	Насос Нкд2				

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

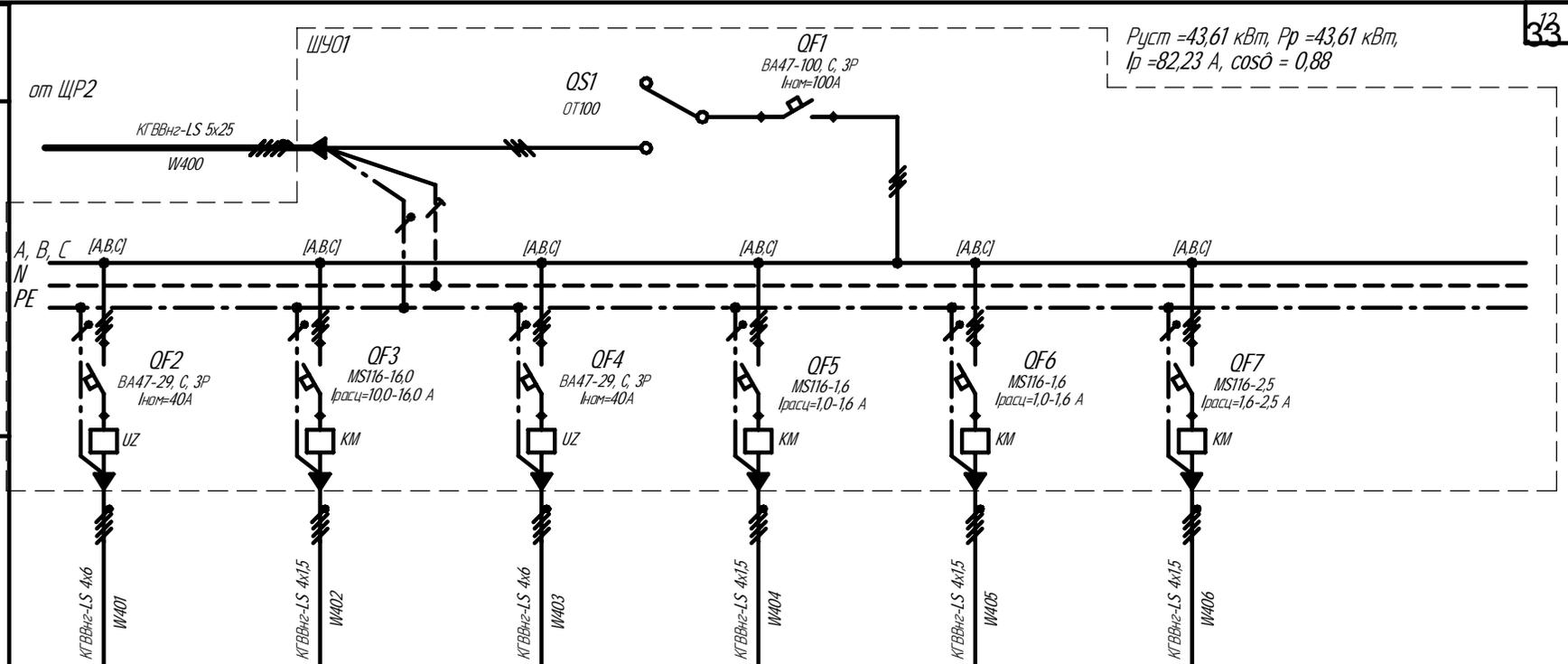
БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
осмосом ШУ01

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети



$P_{уст} = 43,61 \text{ кВт}$, $P_p = 43,61 \text{ кВт}$,
 $I_p = 82,23 \text{ А}$, $\cos \phi = 0,88$

Электроприемник	Условно графическое обозначение							
	Номер по плану	H3/1	Hm1	H3/2	M(E3/1)	M(E3/2)	M(Em1)	
	Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	18,5	5,5	18,5	0,25	0,25	0,55	
	Ток, А I_p	34,2	10	34,2	1,04	1,04	1,66	
	Наименование	Ннасос H3/1	Насос Hm1	Ннасос H3/2	Мешалка в E3/1	Мешалка в E3/2	Мешалка в Em1	

KV, KM, UZ - коммутационное устройство

Изм.						БМ 2529.00.00.00.00-ИОС.1.2			
Разработал						Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК»			
Проверил						Республика Башкортостан, г. Уфа			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК».	Стандия	Лист	Листов
							П	12	
						Схема электрическая однолинейная шкафа управления осмосом ШУ01			
						ООО "БМТ", г.Владимир			
						Формат А3			

Согласовано

Взам. инв. №

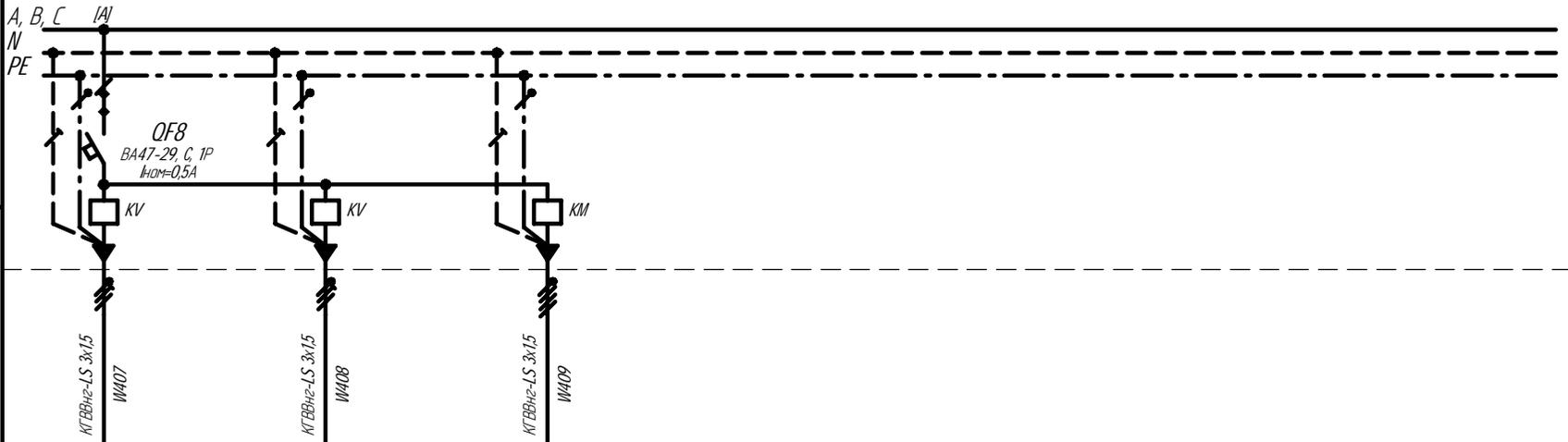
Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
осмосом ШУ01

ШУ01



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое
обозначение



Номер по плану

НД16

НД3/1

НД3/2

Тип

дозировочный насос

дозировочный насос

дозировочный насос

Номинальная мощность,
кВт $P_{уст}$ / P_p

0,02

0,02

0,02

Ток, А

I_p

0,1

0,1

0,1

Наименование

Насос дозировочный
НД16

Насос дозировочный
НД3/1

Насос дозировочный
НД3/2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

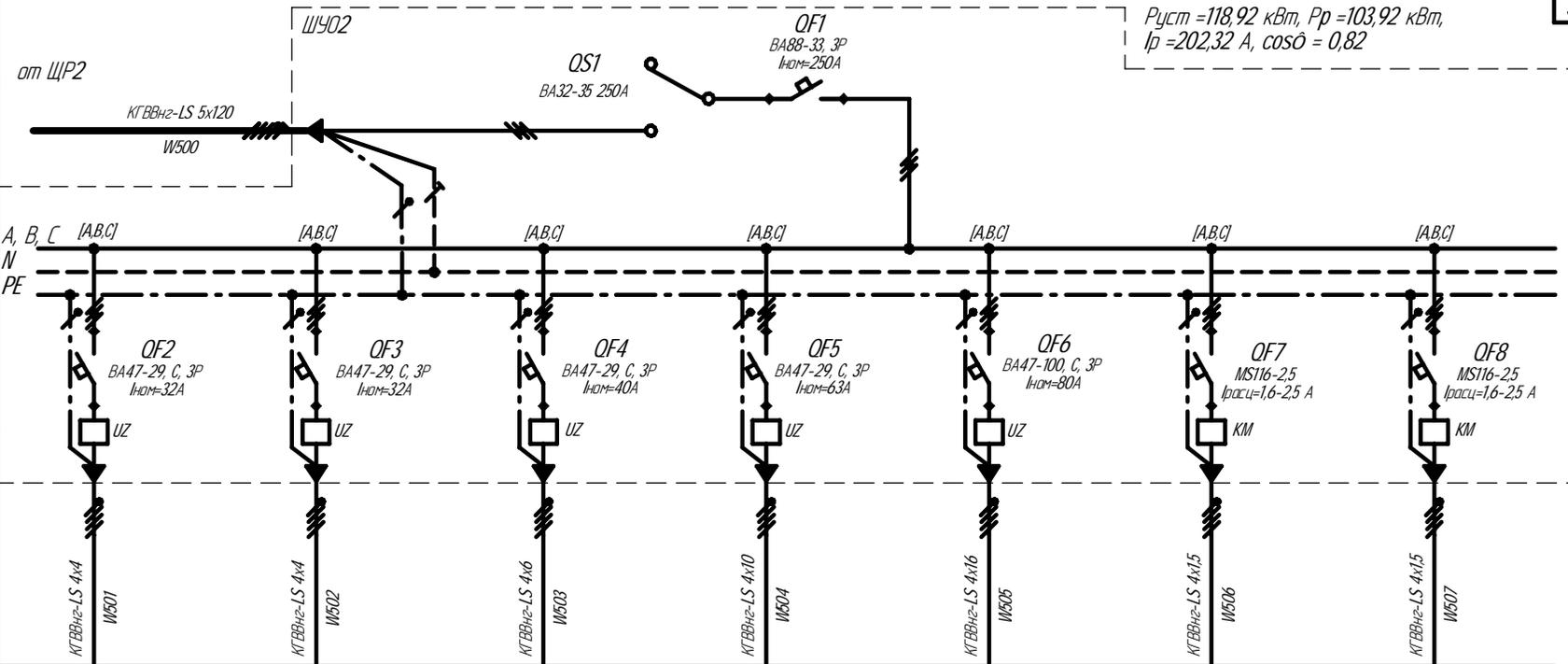
Лист

13

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

$P_{уст} = 118,92 \text{ кВт}$, $P_p = 103,92 \text{ кВт}$,
 $I_p = 202,32 \text{ А}$, $\cos \phi = 0,82$

Шкаф управления осмосом ШУ02



Марка и сечение проводника

Маркировка сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение							
Номер по плану	H17/1	H17/2	H15/1	H15/2	H15/3	M(Em2)	H18
Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель
Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	15	15	22	30	30	0,55	0,5
	I_p	26,7	26,7	38,6	53,6	68,5	1,66
Наименование	Ннасос H17/1 рабочий	Ннасос H17/2 резервный	Ннасос H15/1	Ннасос H15/2	Ннасос H15/3	Мешалка в Em2	Ннасос H18

KV, KM, UZ - коммутационное устройство

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2						
Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК» Республика Башкортостан, г. Уфа						
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Чудов					Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и добавлением солякцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»
Проверил	Носов					Стадия
						Лист
						Листов
						П
						14
Схема электрическая однолинейная шкафа управления осмосом ШУ02						ООО "БМТ", г.Владимир Формат А3

Согласовано

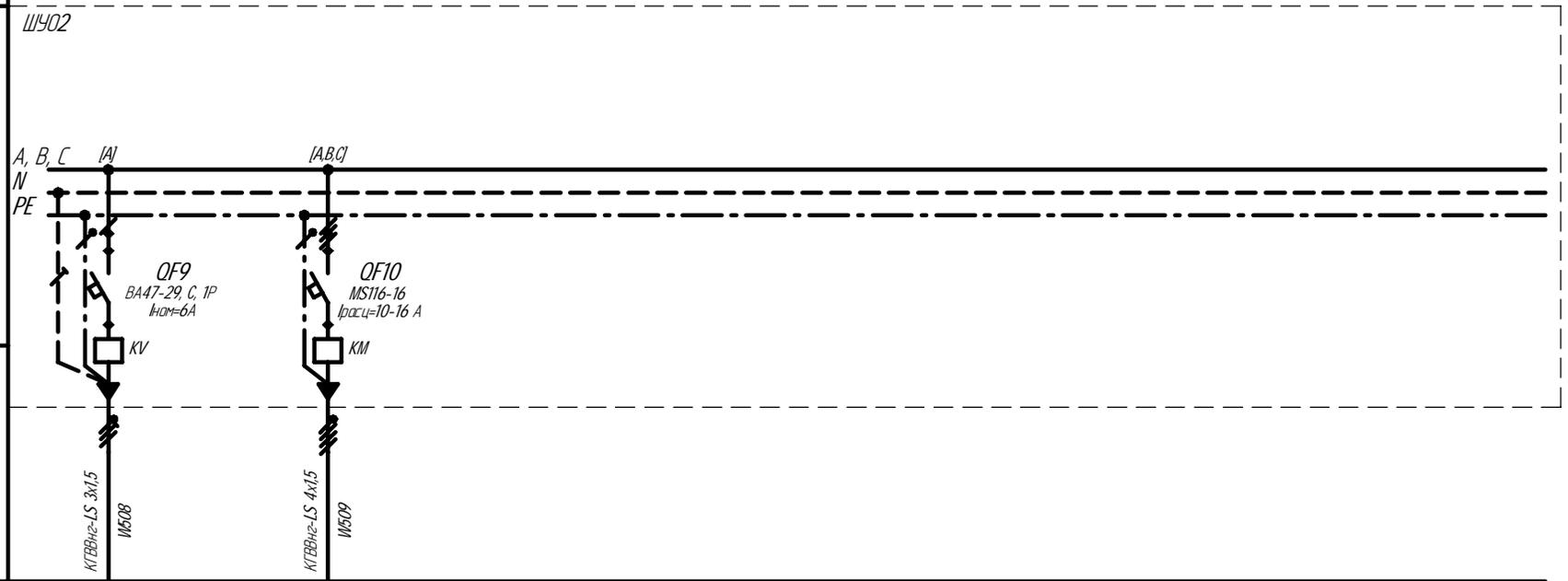
Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления осмосом ШУ02



Электроприемник	Условно графическое обозначение								
	Номер по плану	ИД15	ИМ2						
	Тип	дозировочный насос	электродвигатель						
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$		0,37	5,5					
		Ток, А I_p	1,7	10					
	Наименование	Насос дозировочный ИД15	Ннасос ИМ2						

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

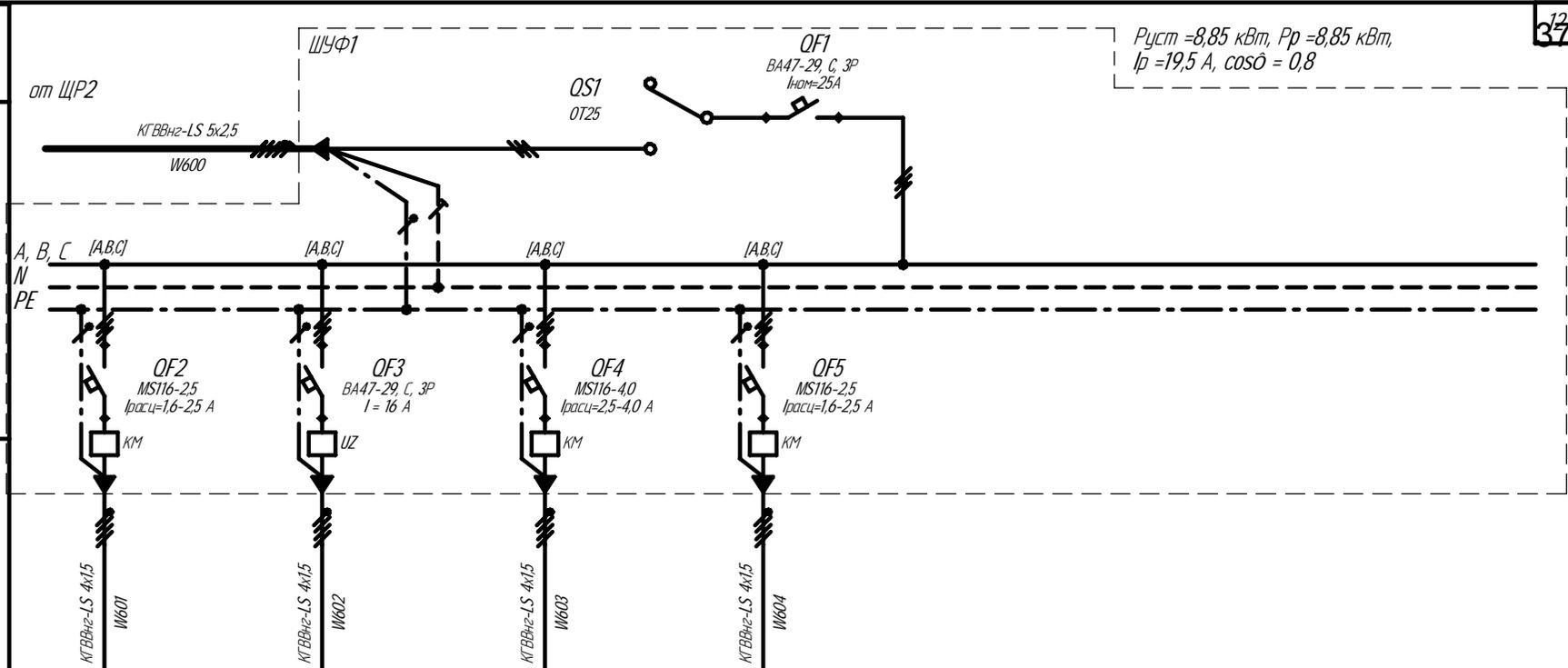
БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
фильтр-прессом ШУФ1

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети



$P_{уст} = 8,85 \text{ кВт}$, $P_p = 8,85 \text{ кВт}$,
 $I_p = 19,5 \text{ А}$, $\cos \phi = 0,8$

Электроприемник	Условно графическое обозначение						
	Номер по плану	Нсо1	ФП1/1	М(СО1)	ЛТ1/1		
	Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель		
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	1,5	5,5	1,1	0,75		
	Ток, А I_p	3,6	10,6	2,84	2,11		
	Наименование	Насос Нсо1	Фильтр-пресс ФП1/1	Мешалка в СО1	Ленточный транспортер ЛТ1/1		

KV, KM, UZ - коммутационное устройство

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2					
Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК» Республика Башкортостан, г. Уфа					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чудов				
Проверил	Носов				
Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением соленоконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК».					Студия
Лист					15
Листов					
Схема электрическая однолинейная Шкаф управления фильтр-прессом ШУФ1					ООО "БМТ", г.Владимир Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

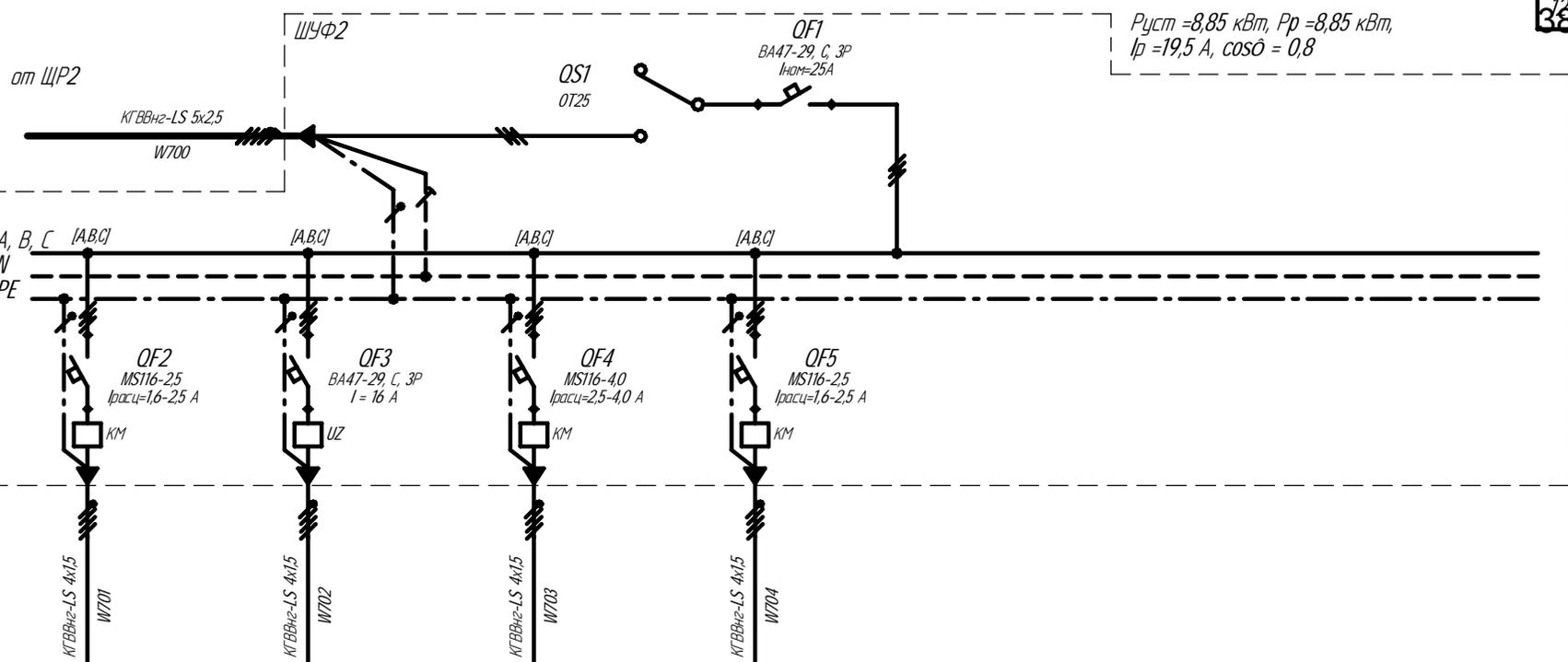
Инв. № подл.

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
фильтр-прессом ШУФ2

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети



$P_{уст} = 8,85 \text{ кВт}$, $P_r = 8,85 \text{ кВт}$,
 $I_r = 19,5 \text{ А}$, $\cos\phi = 0,8$

Электроприемник	Условно графическое обозначение						
	Номер по плану	Нсо2	ФП1/2	М(СО2)	ЛТ1/2		
	Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель		
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_r$	1,5	5,5	1,1	0,75		
	Ток, А I_r	3,6	10,6	2,84	2,11		
	Наименование	Насос Нсо2	Фильтр-пресс ФП1/2	Мешалка в СО2	Ленточный транспортер ЛТ1/2		

KV, KM, UZ - коммутационное устройство

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2					
Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК» Республика Башкортостан, г. Уфа					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чудов				
Проверил	Носов				
Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением соленоконцентра до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК».				Студия	Лист
Схема электрическая однолинейная Шкаф управления фильтр-прессом ШУФ2				П	16
				ООО "БМТ", г.Владимир	
				Формат А3	

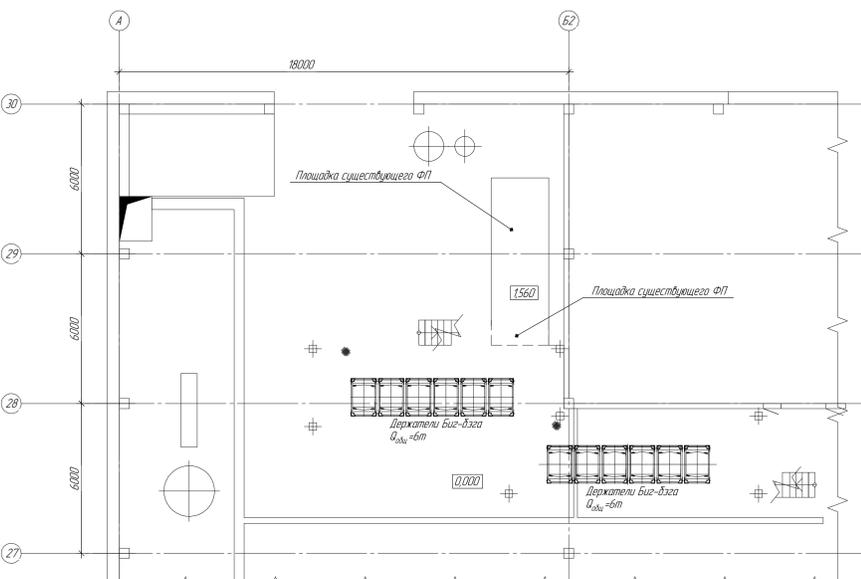
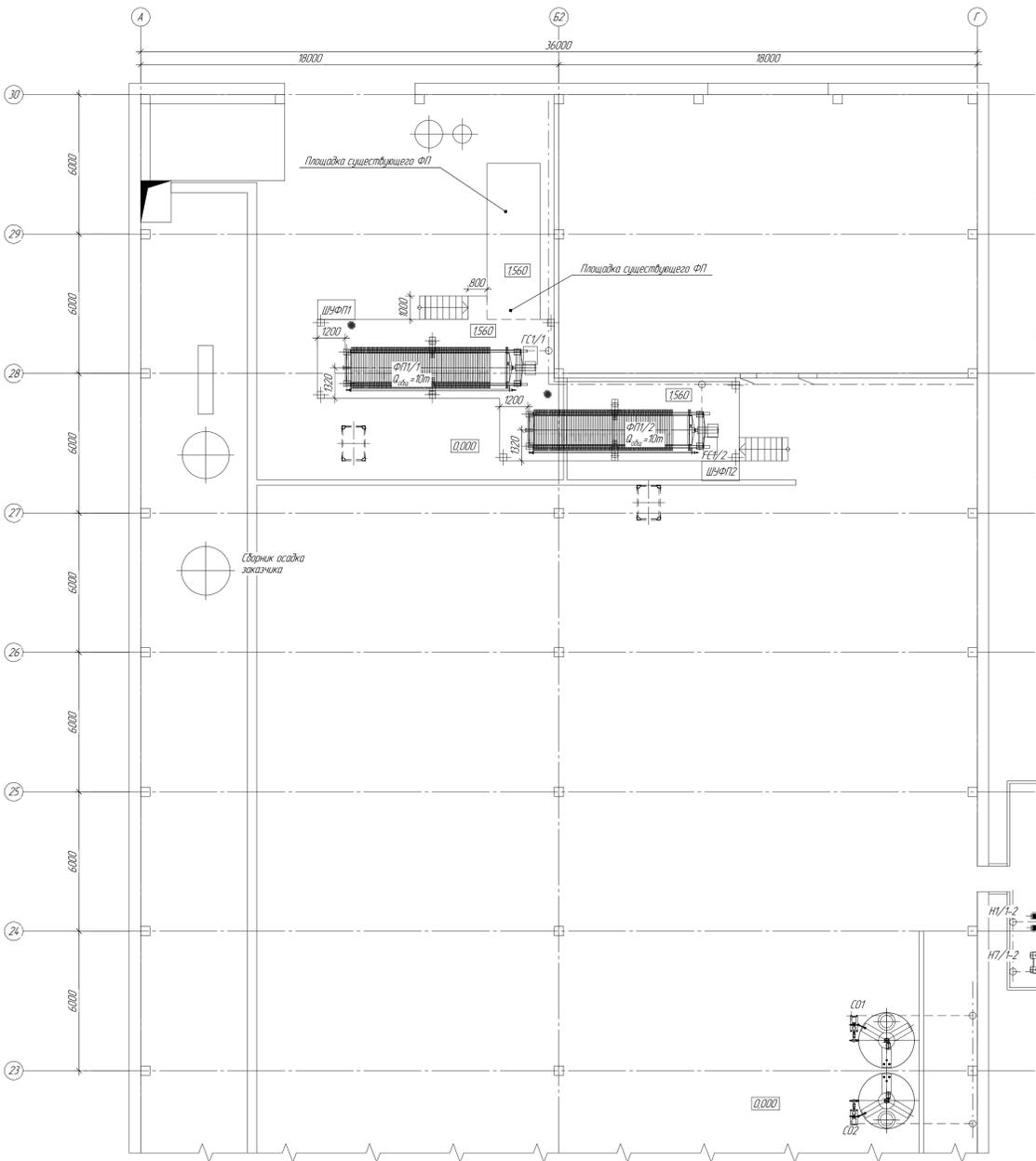
Согласовано

Взам. инв. №

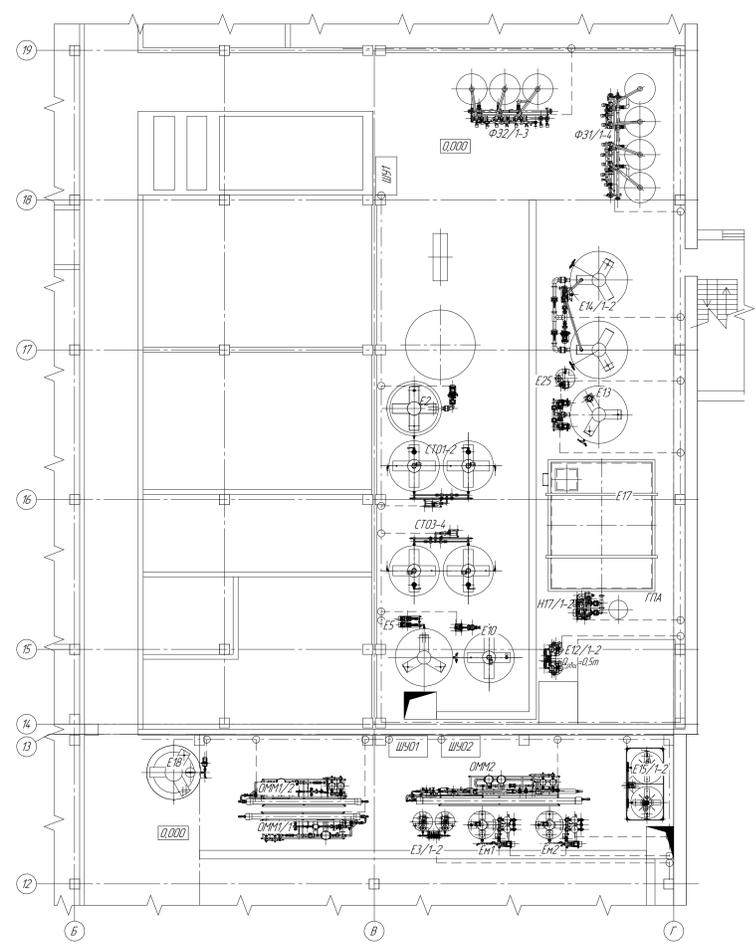
Подп. и дата

Инв. № подл.

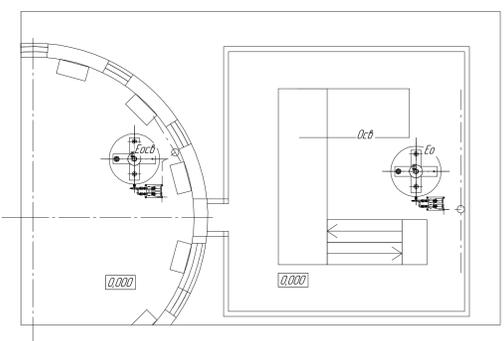
План на отм. 0,000
Помещение ХВО-III



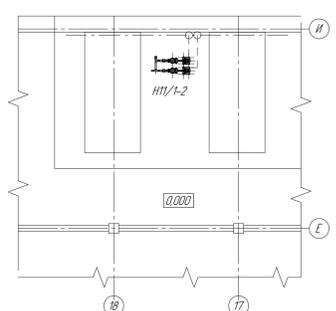
План на отм. 0,000
Помещение ХВО-II, ХВО-III (реагентное отделение)



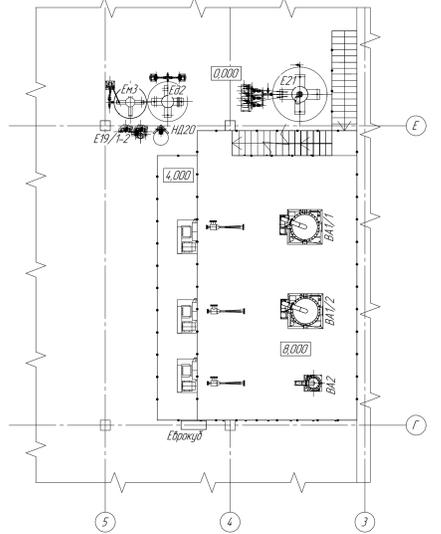
План на отм. 0,000
Помещение осветителей



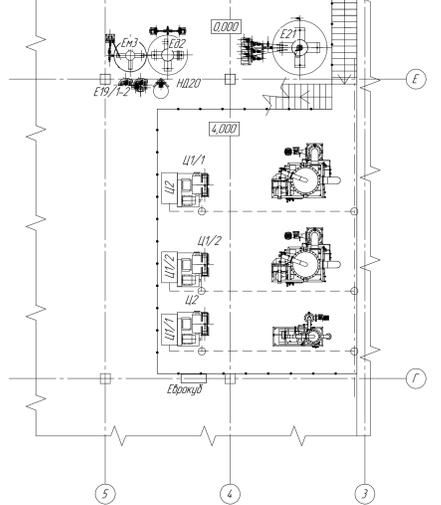
План на отм. 0,000
Помещение известкового хозяйства



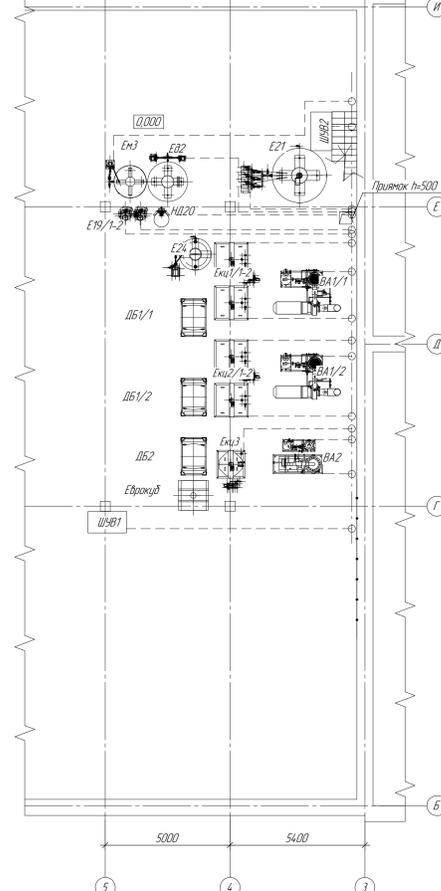
План на отм. 8,000
Помещение ХВО-I



План на отм. 4,000
Помещение ХВО-I



План на отм. 0,000
Помещение ХВО-I



--- Существующий контур системы уравнивания потенциалов
 - - - - - Проектируемая система уравнивания потенциалов. Шина 25x4
 ○ Место соединения системы уравнивания потенциалов

Имя		Лист		Масштаб		Дата	
Иван	Иванов	18	18	1:1	17.11.17		
Система уравнивания потенциалов (СУП) в здании Проектируемая система уравнивания потенциалов. Шина 25x4 Место соединения системы уравнивания потенциалов							
План расположения системы уравнивания потенциалов							
БМ 2529.00.00.00.00-ИОС12 Уртинская ТЭЦ-4 ООО «БГК» Республика Башкортостан, г. Уфа							
Лист 18 из 18 000 "БМТ" г. Владимир Формат А0							

