



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

**Выполнение проектных работ по техническому
переворужению (модернизации)
системы очистки сточных вод ВПУ
с заведением стоков в цикл станции
и доведением солеконцентрата до уровня то-
варной 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

**Выполнение проектных работ по техническому
переворужению (модернизации)
системы очистки сточных вод ВПУ
с заведением стоков в цикл станции
и доведением солеконцентрата до уровня то-
варной 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>, sro-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	---	---

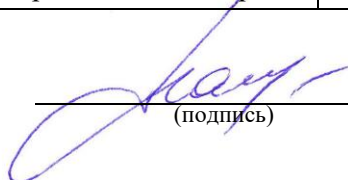
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

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- рудования лист 18– План расположения систе- мы уравнивания потенциалов Спецификация оборудования. Си- ловое технологическое оборудова- ние.	
БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 С		




						БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 СТ			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Чудов					Система очистки сточных вод ВПУ с заведением 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» Состав тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ООО «БМТ» г.Владимир		
ГИП	Орлина								

						БМ2529.00.00.00.00-СП			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Орлина				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» Содержание проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ООО «БМТ»		

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

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

ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

Носов М.Ю.
 Чудов М.А..

						<div> <div>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 Т4</div> <div>Лист</div> <div>11</div> </div>
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	14
5.1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	14
5.1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	14
5.1.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	15
5.1.4 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ	16
5.1.5 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЁЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	17
5.1.6 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ	17
5.1.7 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	18
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	18
5.1.9 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ.....	18
5.1.10 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ	18
5.1.11 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА.....	18
5.1.12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ	18
5.1.13 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КЛАССЕ ПРОВОДОВ.....	20
5.1.14 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ	21
5.1.15 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	21
5.1.16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	21
5.1.17 ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ	21

Принятые сокращения:

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

						БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 Т4	Лист
							13
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

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 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

5.1.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Питание шкафов технологического оборудования осуществляется от источника напряжения со сл. характеристиками:

ЩР1, ЩР2 (том. БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.1)

- | | |
|---|----------|
| 1) Категория надежности электроснабжения | - III |
| 2) Напряжение питающей сети переменного тока, В | - 380 |
| 3) Частота сети, Гц | - 50 |
| 4) Система заземления | - TN-C-S |

Точки подвода электроэнергии:

- Шкаф управления ШУ1
- Шкаф управления осмосом ШУО1
- Шкаф управления осмосом ШУО2
- Шкаф управления выпарным аппаратом ШУВ1
- Шкаф управления выпарным аппаратом ШУВ2
- Шкаф управления фильтр-прессом ШУФ1
- Шкаф управления фильтр-прессом ШУФ2
- Шкаф центрифуги Ц1/1
- Шкаф центрифуги Ц1/2
- Шкаф центрифуги Ц2

Проектом предусматривается:

- коммутация и управление оборудованием осмотической установки ОММ1/1, ОММ1/2, ОММ2, оборудованием выпарных аппаратов ВА1/1, ВА1/2, ВА2, оборудованием фильтр-прессов ФП1/1, ФП1/2, и прочим оборудованием для реализации технологического процесса.

В комплект поставки входят:

- Шкаф управления ШУ1 (1 шт., производство ООО "БМТ");
- Шкаф управления осмотической установкой ШУО1-ШУО2 (2 шт., производство ООО "БМТ");
- Шкаф управления выпарным аппаратом ШУВ1- ШУВ2 (2 шт., производство ООО "БМТ");
- Шкаф управления фильтр-прессом ШУФ1- ШУФ2 (2 шт., производство ООО "БМТ");
- кабельная продукция и материалы, необходимые для монтажа питающих и контрольных линий, прокладываемых от технологического оборудования к соответствующему шкафу управления;
- материалы и защитное оборудование для подключения шкафов в РУСН 0,4 кВ.

Шкафы центрифуги Ц1/1, Ц1/2, Ц2 входит в комплект поставки центрифуги.

Заземление и защита людей от поражения электрическим током, как в нормальном режиме работы электроустановки, так и при повреждении изоляции выполнены по системе TN-C-S.

5.1.4 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Питание электроприемников технологического оборудования осуществляется от:

наименование шкафа	электроприемники питаемые от шкафа	Установленная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	cos φ
ШУ1	- Насосы Н1/1-2, Н2, Нст1, Н5/1-2, НД25, Н12, Н10, Н11/1-2, Но1-2, Н7/1-2, Н14/1-2, Н13/1-2 - Мешалки в СТО1-4, Е10, Е12/1-2, Ео, Е10	83,96	55,31	0,86
ШУВ1	- Насосы ВН1/1, Н21/1, Ноп1/1, Нд2, НД19, НД20, Нт, НБ1, Нд1/1, Нм3, Нц1/1 - Мешалки в Екц1/1-2, Е21, Е19/1-2	52,61	52,61	0,91
ШУВ2	- Насосы Н21/2, ВН1/2, Ноп1/2, Нд1/2, Нц1/2, ВН2, Н24, Нд3, Нт2, Нц2, Нкб1-2 - Мешалки в Екц2/1-2, Екц3, Е24	68,64	68,64	0,84
ШУО1	- Насосы Н3/1, НД16, Нм1, НД3/1-2, Н3/2 - Мешалки в Е3/1-2, Ем1	43,61	43,61	0,88
ШУО2	- Насосы НД15, Н17/1-2, Н15/1-3, Нм2, Н18 - Мешалка в Ем2	118,92	103,92	0,82
ШФП1	- Насос Нсо1 - Мешалка в СО1 - Оборудование входящее в состав фильтр-пресса ФП1/1 - Ленточный транспортер ЛТ1/1	8,85	8,85	0,8

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.

						БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ	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-

						БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ	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 РЕ-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 РЕ.

Соединение шкафов и рам технологического оборудования с системой уравнивания потенциалов происходит при помощи стальных шин 25х4.

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

						БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 Т4	Лист
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		19

для напряжения 380 В и в 3-жильном исполнении для питания потребителей ~ 220 В. Третья жила в 3-жильном исполнении и пятая жила 5-жильном исполнении кабелей используется в качестве РЕ-проводника.

Заземление КИП предусмотрено с помощью дополнительных РЕ-проводников.

К заземляющему контуру болтовым соединением должны быть подключены все металлические конструкции с помощью одножильного медного провода ПуГВ сечением не менее 6 мм². Болтовые соединения выполнить по ГОСТ 10434-82 п.2.1.6, класс 2, группа 2.

Заземляющие проводники и места их соединений должны быть доступны для осмотра. Наружный осмотр всей заземляющей сети объекта должен производиться электротехническим персоналом не реже одного раза в месяц, а также после монтажа, реконструкции и ремонта заземляющих устройств.

Результаты осмотров и измерений заземляющих устройств электроустановок должны заноситься в специальный журнал осмотров и измерений.

5.1.13 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КЛАССЕ ПРОВОДОВ

Электрические соединения шкафов с электроприемниками технологического оборудования, использующими напряжение ~220 В и/или ~380 В, выполнить кабелем в двойной изоляции и проложить в металлических лотках и гофротрубах.

Распределительная сеть проектируемого объекта выполняется 3-проводным кабелем (при напряжении ~220 В) и 5-проводным кабелем (при напряжении ~380 В) с медными жилами марки КГВВнг-LS и алюминиевыми жилами марки АВВГнг-LS по кабельным лоткам и в гофрированных гибких, металлических трубах к технологическому оборудованию.

Электрические соединения шкафов с аналоговыми датчиками 4-20 мА, дискретными датчиками (питание =24 В) и прочими устройствами, использующими напряжение не более 30 В, выполняется кабелем марки КГВВнг-LS, МКШнг-LS, МКЭШнг-LS в двойной изоляции, проложенными в лотках и металлоруковах. Для аналоговых датчиков применяется экранированный кабель.

Прокладка кабелей ведётся в одном лотке. Силовые и сигнальные кабели предусмотрено разделять в лотках перегородкой для предотвращения влияния наводок.

Все кабельные линии предусмотрены в изоляции, не распространяющей горение с низким дымо-газовыделением.

Сечения проводов и кабелей 0,4 кВ выбрано в соответствии ГОСТ 50571.5.52-2011 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети, соответствию току выбранного аппарата защиты, условиям окружающей среды. При выборе способа прокладки учитывались: удобство эксплуатации, кратчайшее расстояние до потребителей электроэнергии и надежность защиты кабелей в условиях эксплуатации.. Кабельные линии выполнены так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации в кабелях не возникали опасные механические напряжения и поврежде-

						БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		20

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 многопроводных 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.

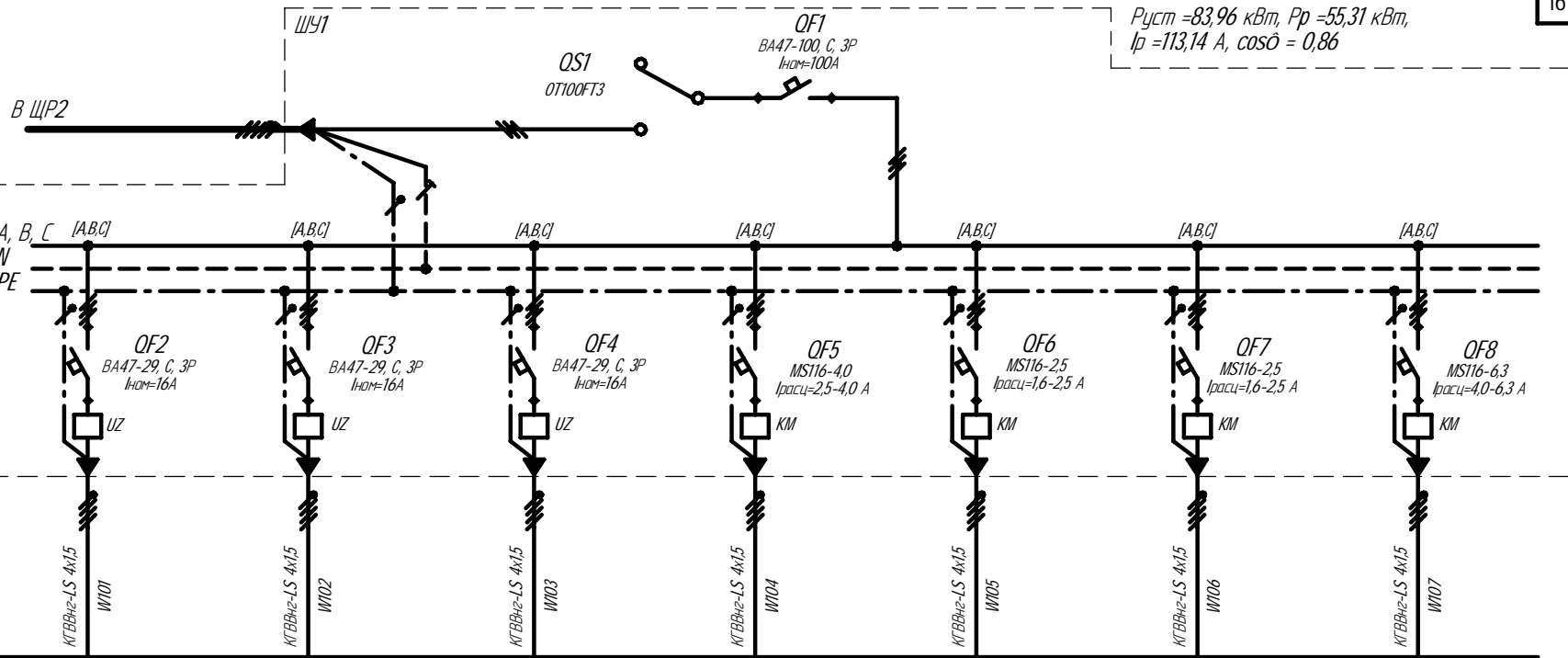
						<i>БМ2529.00.00.00.00-ИОС1.2 ТЧ</i>	Лист
							21
Изм.	Колуч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата		

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления ШУ1

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети



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

16

Электроприемник

Условно графическое
обозначение

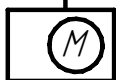
Номер по плану

Тип

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

Ток, А

Наименование



Н1/1

Н1/2

Н2

Нсм1

М(СТО3)

М(СТО4)

Н5/1

электродвигатель

электродвигатель

электродвигатель

электродвигатель

электродвигатель

электродвигатель

электродвигатель

9,2

9,2

7,5

1,5

0,75

0,75

2,2

16,82

16,82

13,5

3,6

2,11

2,11

4,57

Ннасос Н1/1
рабочий

Насос Н1/2
резервный

Насос Н2

Насос Нсм1

Мешалка в СТО3

Мешалка в СТО4

Ннасос Н5/1
рабочий

КВ, КМ, УЗ - 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 Насов

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

Стация Лист Листов
П 1

Схема электрическая однолинейная
шкафа управления ШУ1

ООО "БМТ",
г.Владимир

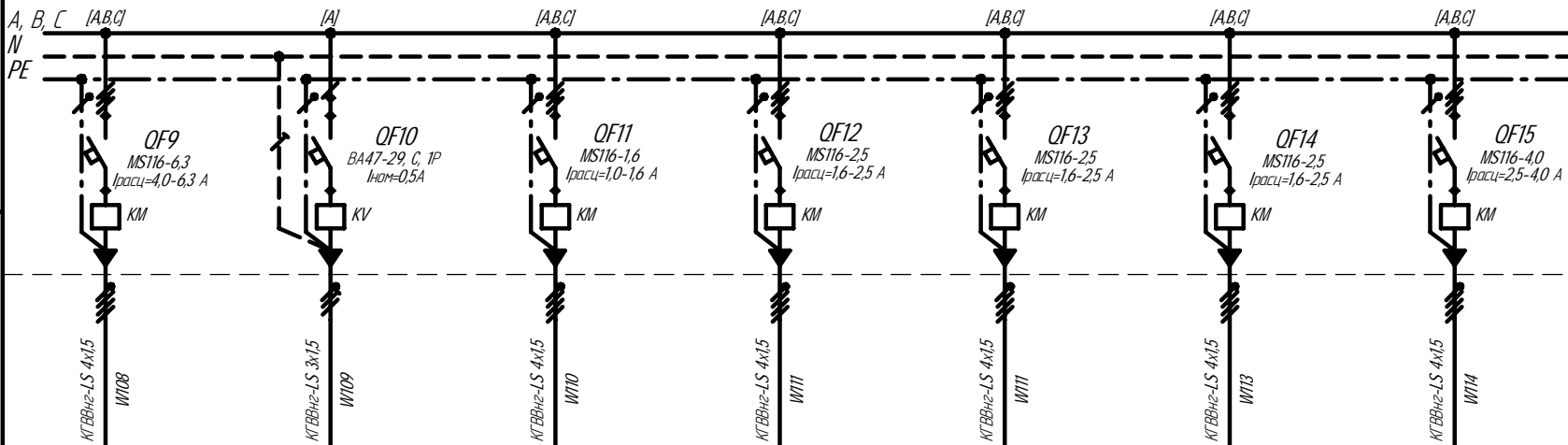
Формат А3

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

17

Шкаф управления ШУ1

ШУ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение	
Номер по плану	Н5/2
Тип	электродвигатель
Номинальная мощность, кВт $P_{\text{уст}}$ / P_p	2,2
Ток, А I_p	4,57
Наименование	Ннасос Н5/2 резервный

НД25	Н12	Н10	Н11/1	Н11/2	Ho1		
дозировочный насос	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель		
0,04	0,37	0,75	0,75	0,75	1,5		
0,2	1,15	2,3	2,3	2,3	3,6		
Насос дозировочный НД25	Насос Н12	Насос Н10	Насос Н11/1 рабочий	Насос Н11/2 резервный	Ннасос Ho1 рабочий		

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС.1.2

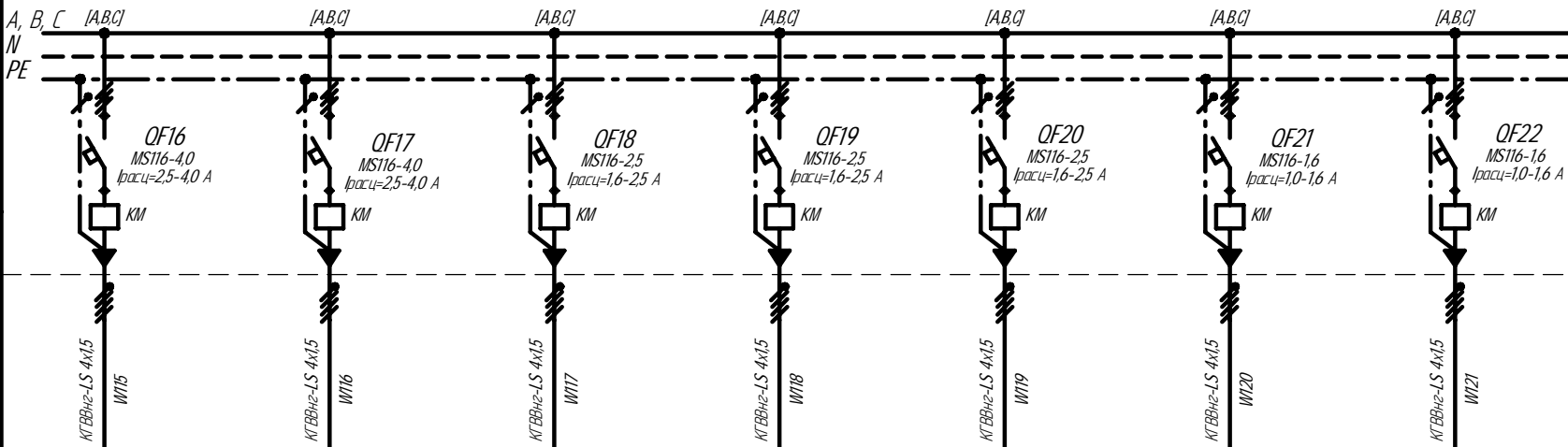
Лист
2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

18

Шкаф управления ШУ1

ШУ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение		
Номер по плану		Но2
Тип		электродвигатель
Номинальная мощность, кВт $P_{\text{уст}}$ / $P_{\text{р}}$		1,5
Ток, А	$I_{\text{р}}$	3,6
Наименование		Насос Но2 резервный

Но2	М(Е8)	М(Е9/1)	М(Е9/2)	М(Е10)	М(Е12/1)	М(Е12/2)	М(Е12/2)
электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель
1,5	1,1	0,55	0,55	0,75	0,25	0,25	0,25
3,6	2,84	1,66	1,66	2,11	1,04	1,04	1,04
Насос Но2 резервный	Мешалка в Е8	Мешалка в Е9/1	Мешалка в Е9/2	Мешалка в Е10	Мешалка в Е12/1	Мешалка в Е12/2	Мешалка в Е12/2

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инд. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС.1.2

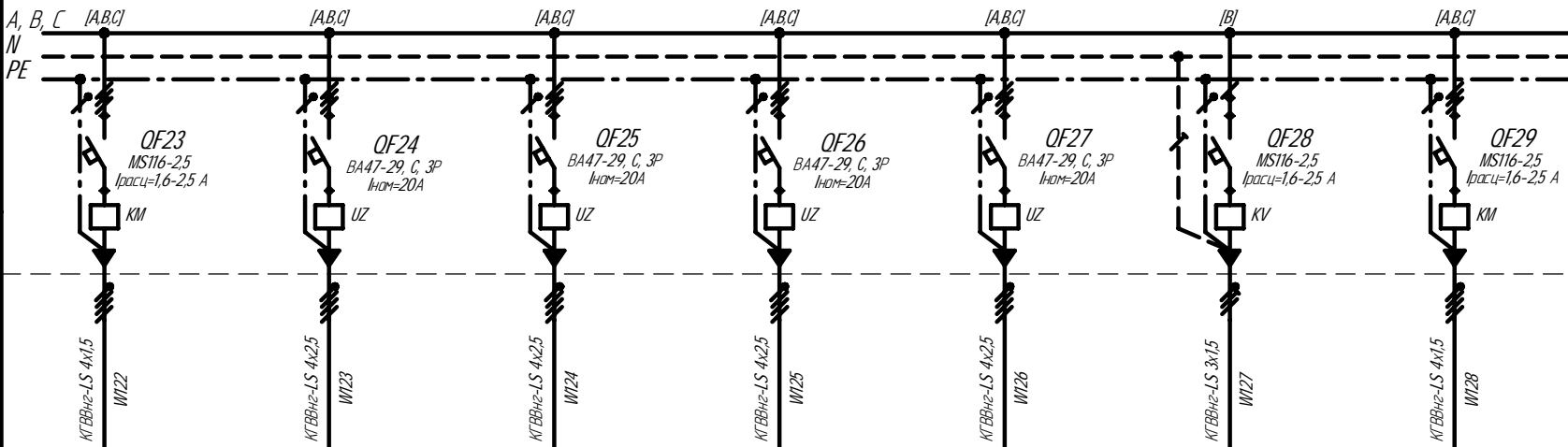
Лист
3

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

19

Шкаф управления ШУ1

ШУ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение	
Номер по плану	
Тип	
Номинальная мощность, кВт $P_{\text{уст}}$ / $P_{\text{р}}$	
Ток, А	$I_{\text{р}}$
Наименование	

М(Есм)	Н7/1	Н7/2	Н8/1	Н8/2	НД9	М(СТО1)	
электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	дозировочный насос	электродвигатель	
0,55	7,5	7,5	7,5	7,5	0,37	0,75	
1,66	15,7	15,7	15,7	15,7	1,7	2,11	
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	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС.1.2

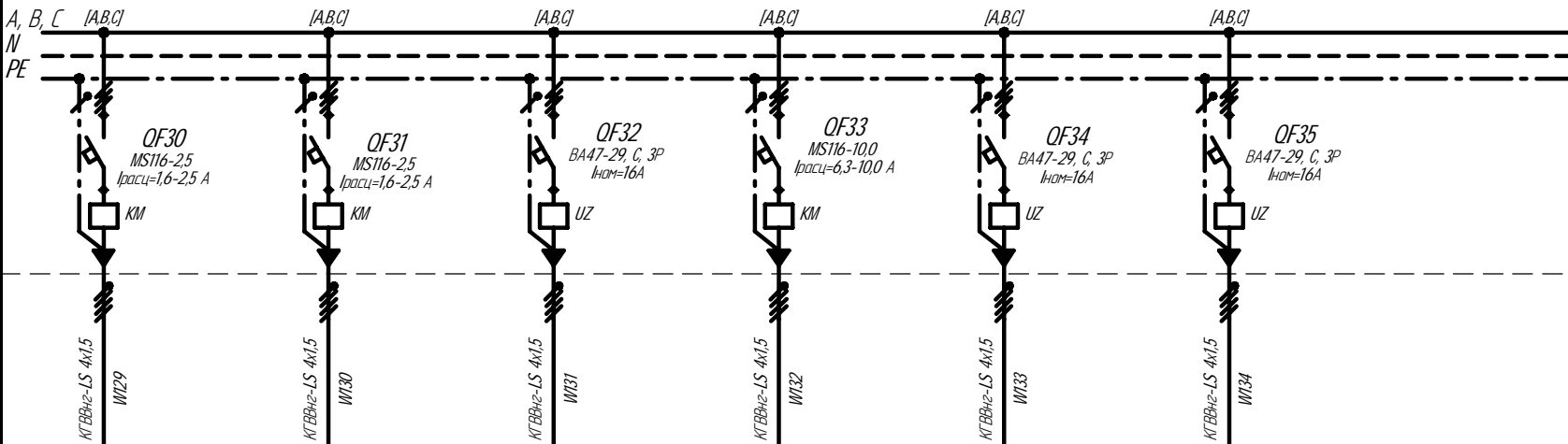
Лист
4

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

20

Шкаф управления ШУ1

ШУ1



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение	
Номер по плану	М(СТ02)
Тип	электродвигатель
Номинальная мощность, кВт $P_{уст}$ / P_p	0,75
Ток, А I_p	2,11
Наименование	Мешалка в СТ02

М(Е0)	Н14/1	Н14/2	Н13/1	Н13/2		
электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	
0,75	7,5	4	7,5	7,5		
2,11	13,5	7,8	13,5	13,5		
Мешалка в Е0	Насос Н14/1	Насос Н14/2	Насос Н13/1 рабочий	Насос Н13/2 резервный		

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

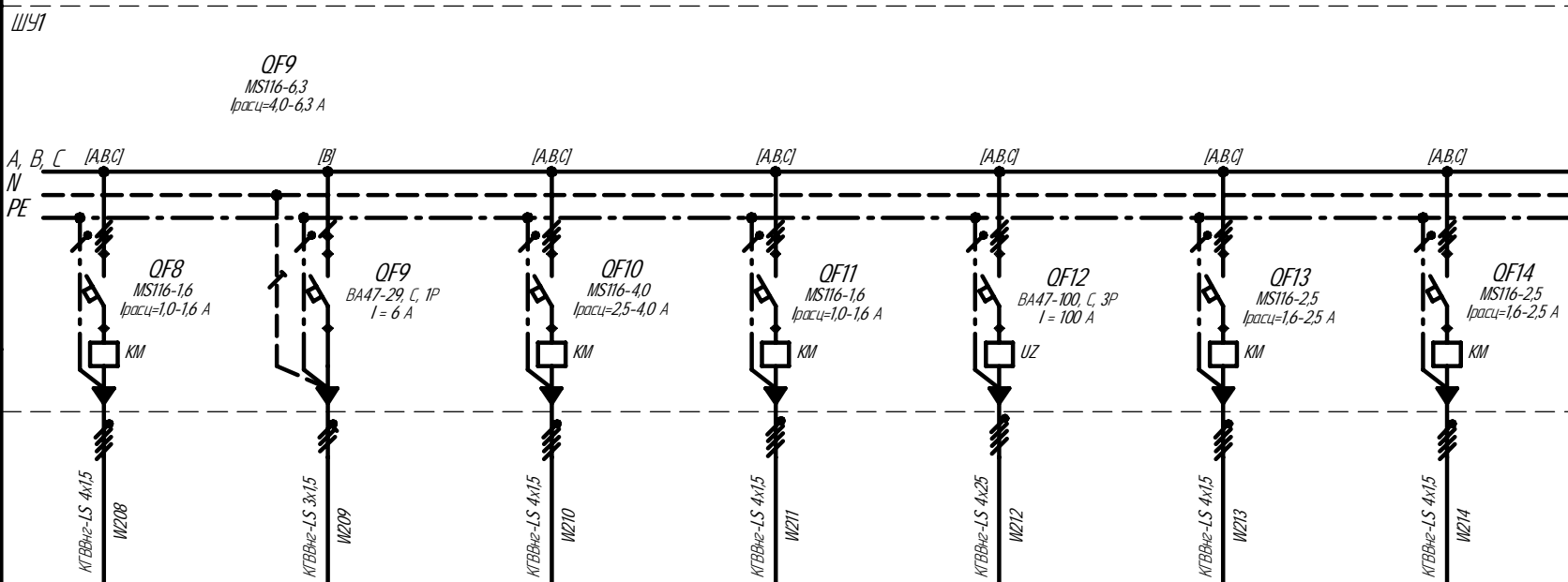
БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Лист
5

Шкаф управления
выпарным аппаратом ШУВ1

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети



Электродвигатель	Условно графическое обозначение							
	Номер по плану	Нт	НБ1	НД1/1	Нм3	Нц1/1	М(Екц1/1)	М(Екц1/2)
	Тип	электродвигатель	насос бочковой	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	1,15	3,6	1,78	1,48	87	1,66	1,66
	Наименование	Ннасос Нт	Насос бочковой НБ1	Насос НД1/1	Насос Нм3	Насос Нц1/1	Мешалка в Екц1/1	Мешалка в Екц1/2

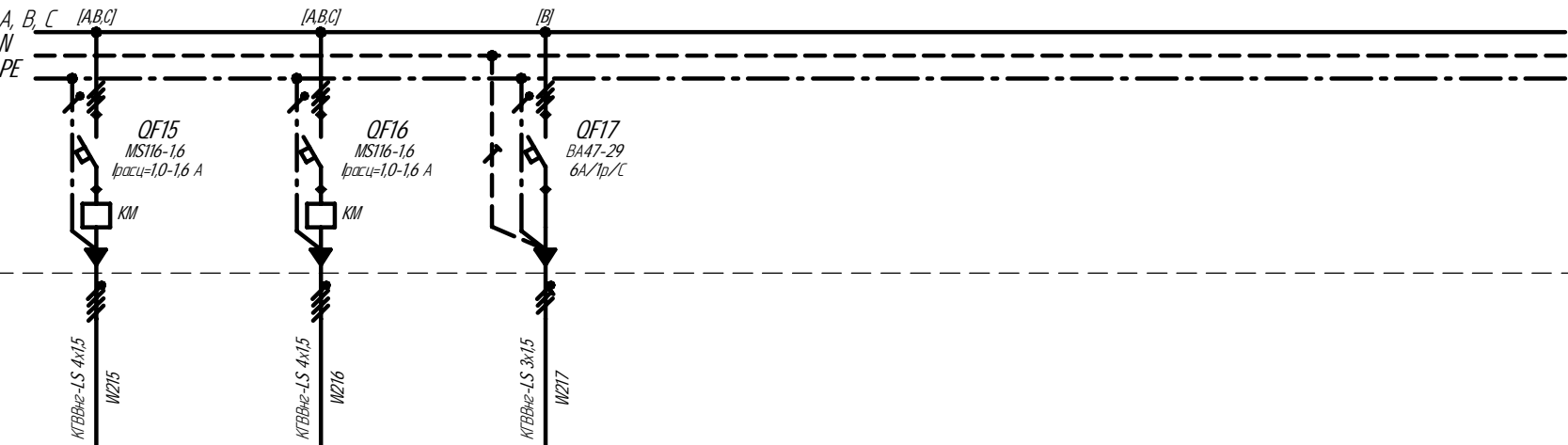
Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
вентиляторами ШУВ1

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

ШУ1



Электродвигатель

Условно графическое обозначение							
Номер по плану	M(E19/1)	M(E19/2)	Hп1				
Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель				
Номинальная мощность, кВт $P_{\text{уст}} / P_p$	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				

Инд. № подл. Взам. инд. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

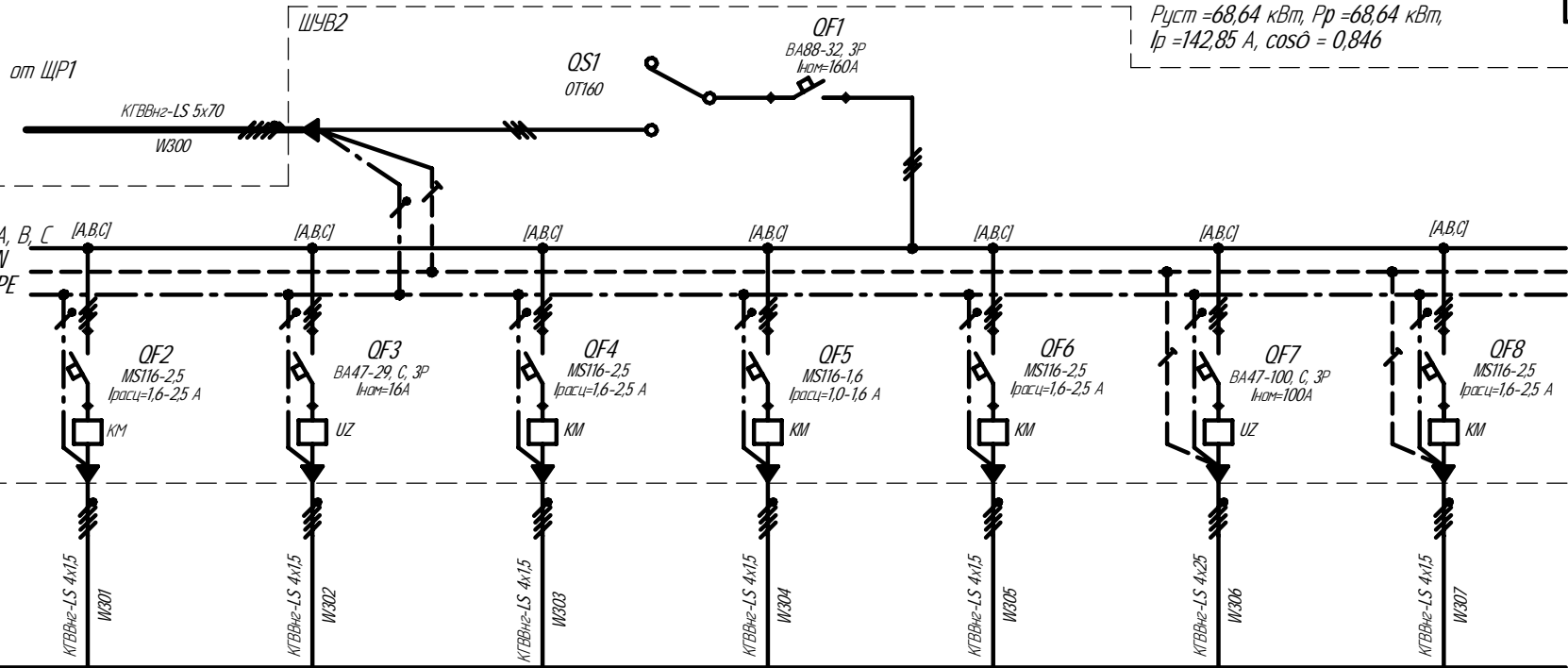
БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

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	1,81	1,38	1,66	1,38	1,78	87	1,66
	Имя, № подл.							
	Наименование	Ннасос ВН1/2	Ннасос Н21/2	Мешалка в Екц2/1	Ннасос Ноп1/2	Ннасос Нд1/2	Ннасос Нц1/2	Мешалка в Екц2/1

КВ, КМ, УЗ - коммутационное устройство

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

Данные питающей сети ~380В, 50 Гц								
Шкаф управления воздуходувками ШЧВ2								
Марка и сечение проводника	Маркировка сети							
Электроприемник	Условно графическое обозначение							
	Номер по плану	ВН2	Н24	Нд3	Нм2	Нц2	М(Екц3)	М(Е24)
	Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	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

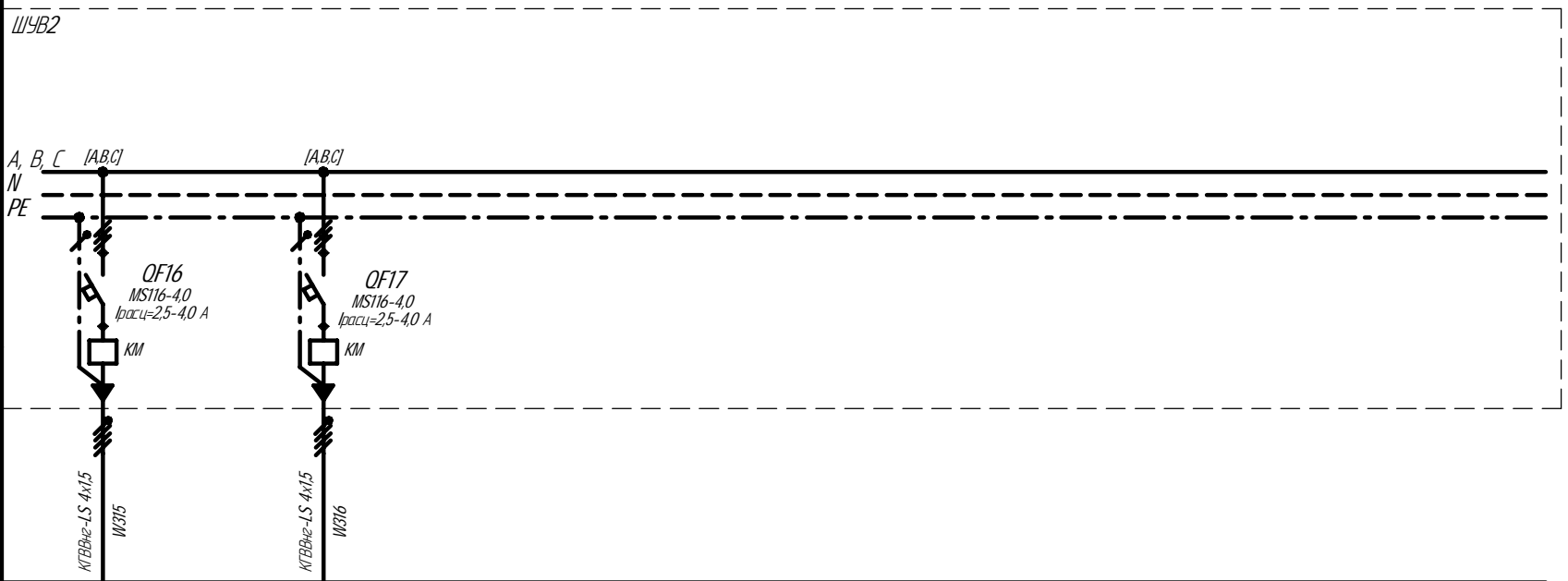
Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инд. №

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
воздуходувками ШУВ2

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети



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

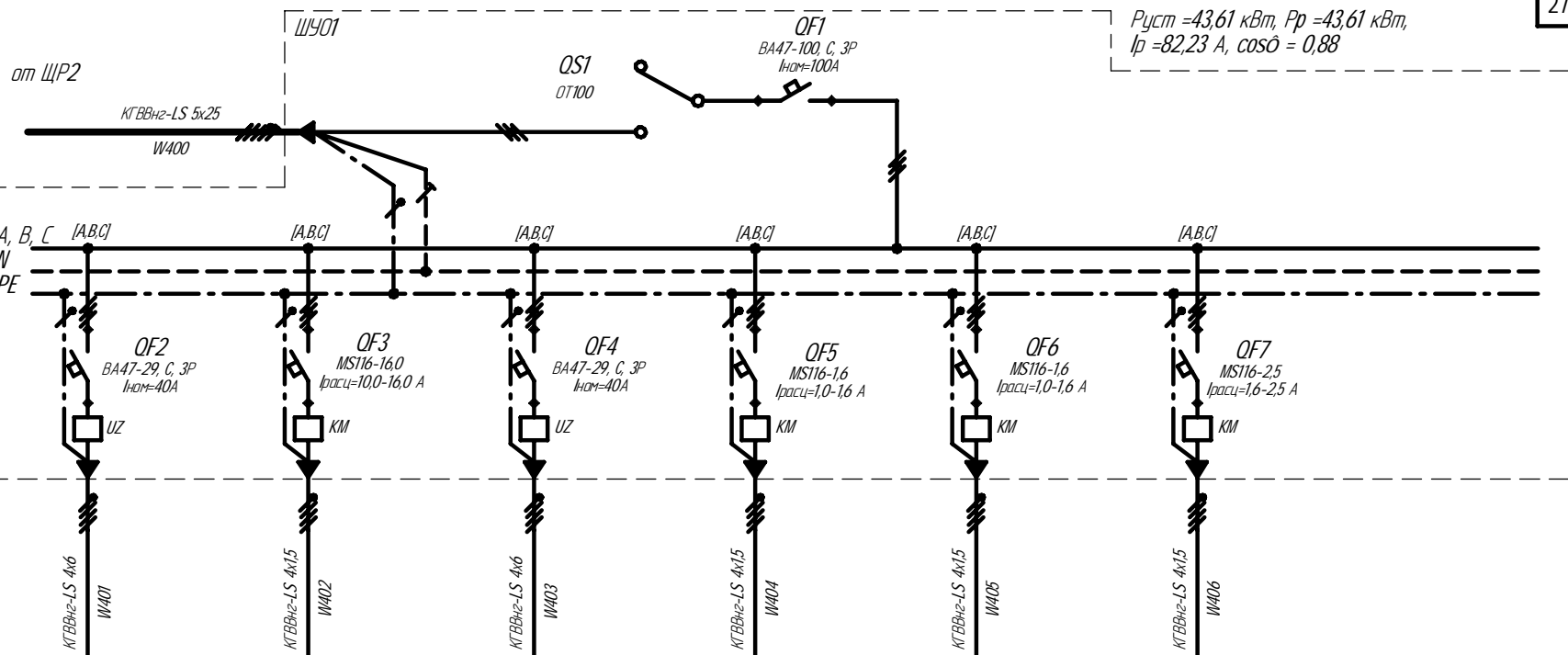
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

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	НЗ/1	Нм1	НЗ/2	М(ЕЗ/1)	М(ЕЗ/2)	М(Ем1)	
	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 НЗ/1	Насос Нм1	Ннасос НЗ/2	Мешалка в ЕЗ/1	Мешалка в ЕЗ/2	Мешалка в Ем1	

KV, KM, UZ - коммутационное устройство

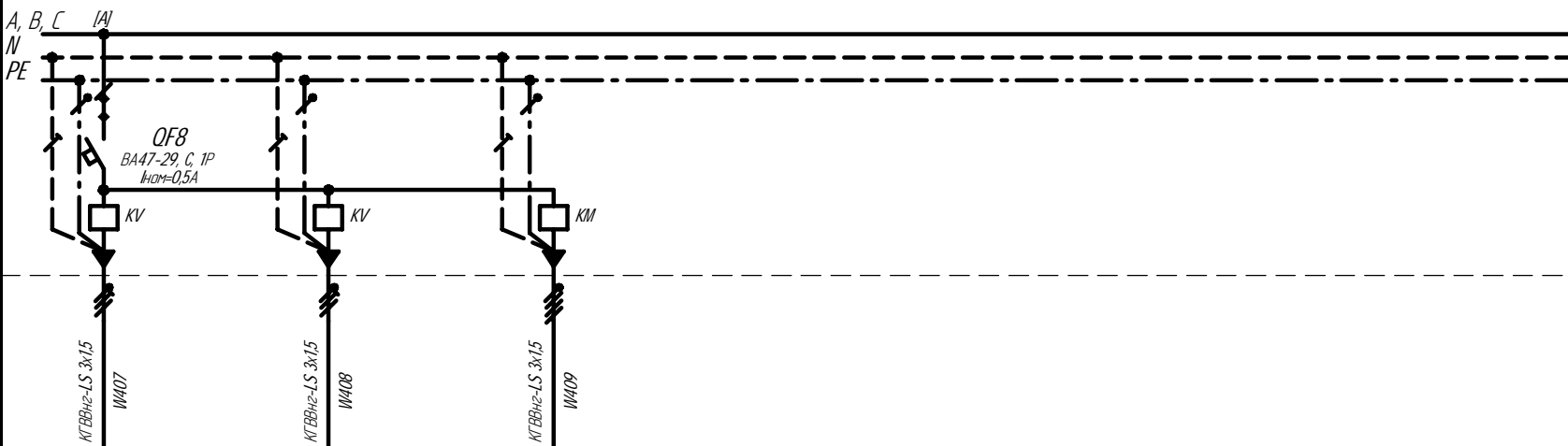
						БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2		
						Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК»		
						Республика Башкортостан, г. Уфа		
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и доведением солеконцентрации до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК».	Стadia	Лист
Разработал	Чудов						П	12
Проверил	Носов					Схема электрическая однолинейная шкафа управления осмосом ШУ01	ООО "БМТ", г.Владимир	
							Формат А3	

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

28

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 $P_{\text{уст}}$ / P_r	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				

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

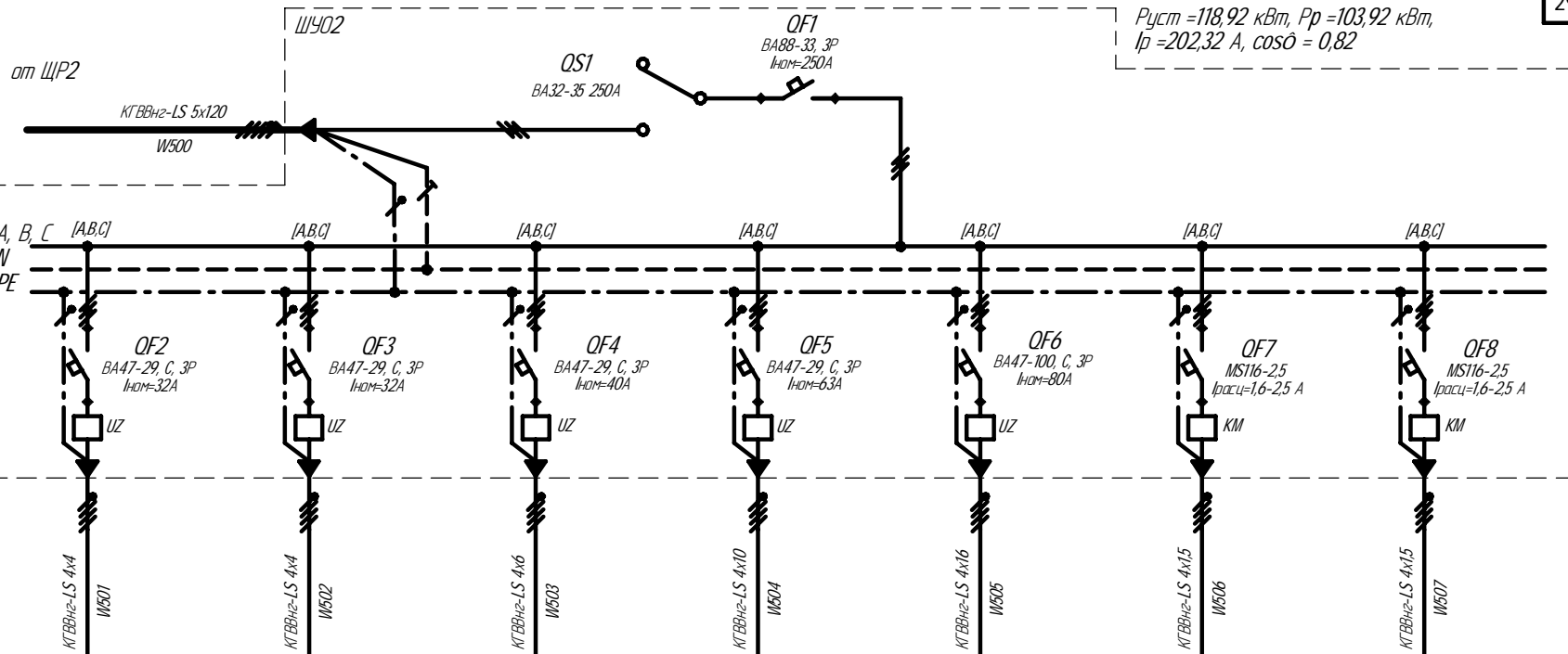
Лист
13

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
осмосом ШУ02

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети



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

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
	Ток, А I_p	26,7	26,7	38,6	53,6	68,5	1,66	1,58
	Наименование	Ннасос H17/1 рабочий	Ннасос H17/2 резервный	Ннасос H15/1	Ннасос H15/2	Ннасос H15/3	Мешалка в Em2	Ннасос H18

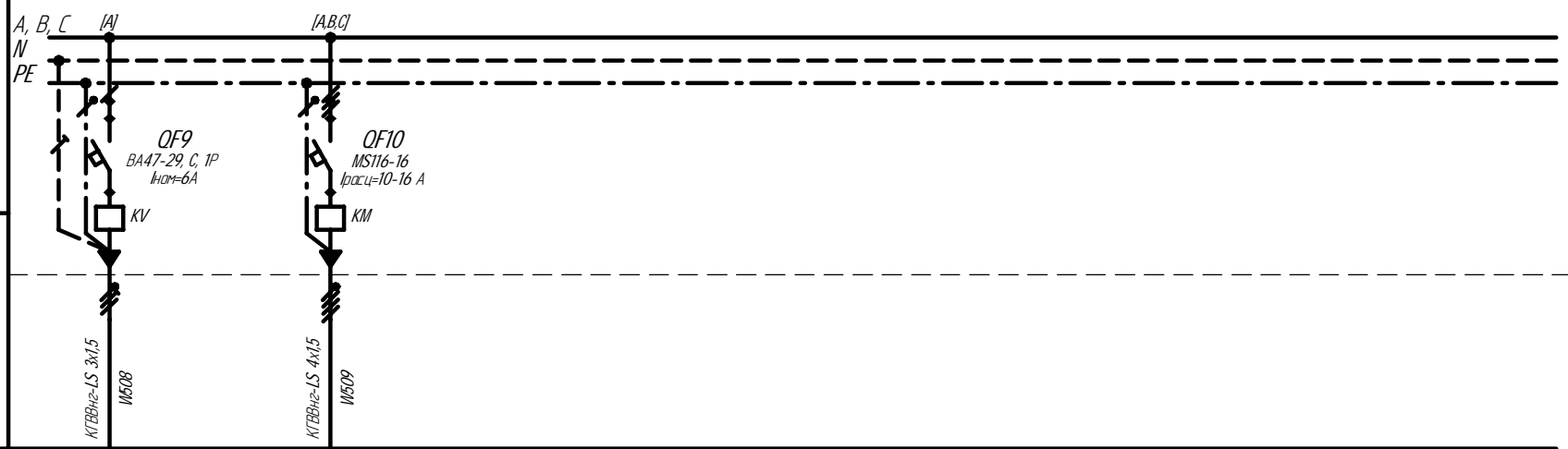
KV, KM, UZ - коммутационные устройства

БМ 2529.00.00.00-ИОС1.2					
Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК» Республика Башкортостан, г. Уфа					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чудов				
Проверил	Носов				
Система очистки сточных вод ВПУ с заведением стоков в цикл станции и добавлением солеконцентрата до уровня товарной продукции, а качества сточных вод до уровня нормативных для Уфимской ТЭЦ-4 филиала ООО «БГК»					Страница
Схема электрическая однолинейная шкафа управления осмосом ШУ02					Лист
					Листов
					П 14
ООО "БМТ", г.Владимир					
Формат А3					

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц

Шкаф управления
осмосом ШУ02

ШУ02



Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

Электроприемник

Условно графическое обозначение							
Номер по плану	НД15	Нм2					
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 НД15	Ннасос Нм2					

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

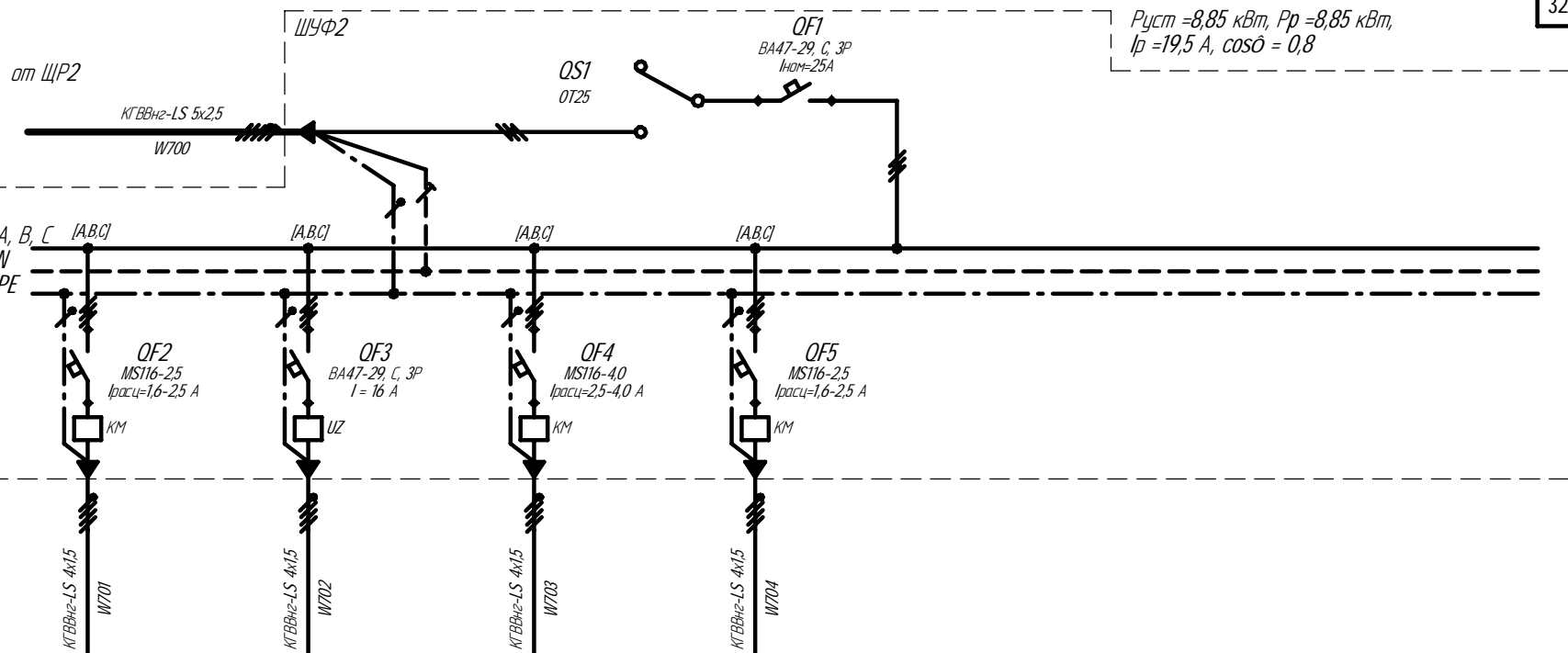
БМ 2529.00.00.00.00-ИОС1.2

Данные питающей сети
~380В, 50 Гц





Шкаф управления
фильтр-прессом ШУФ2

Марка
и сечение
проводника

Маркировка
сети

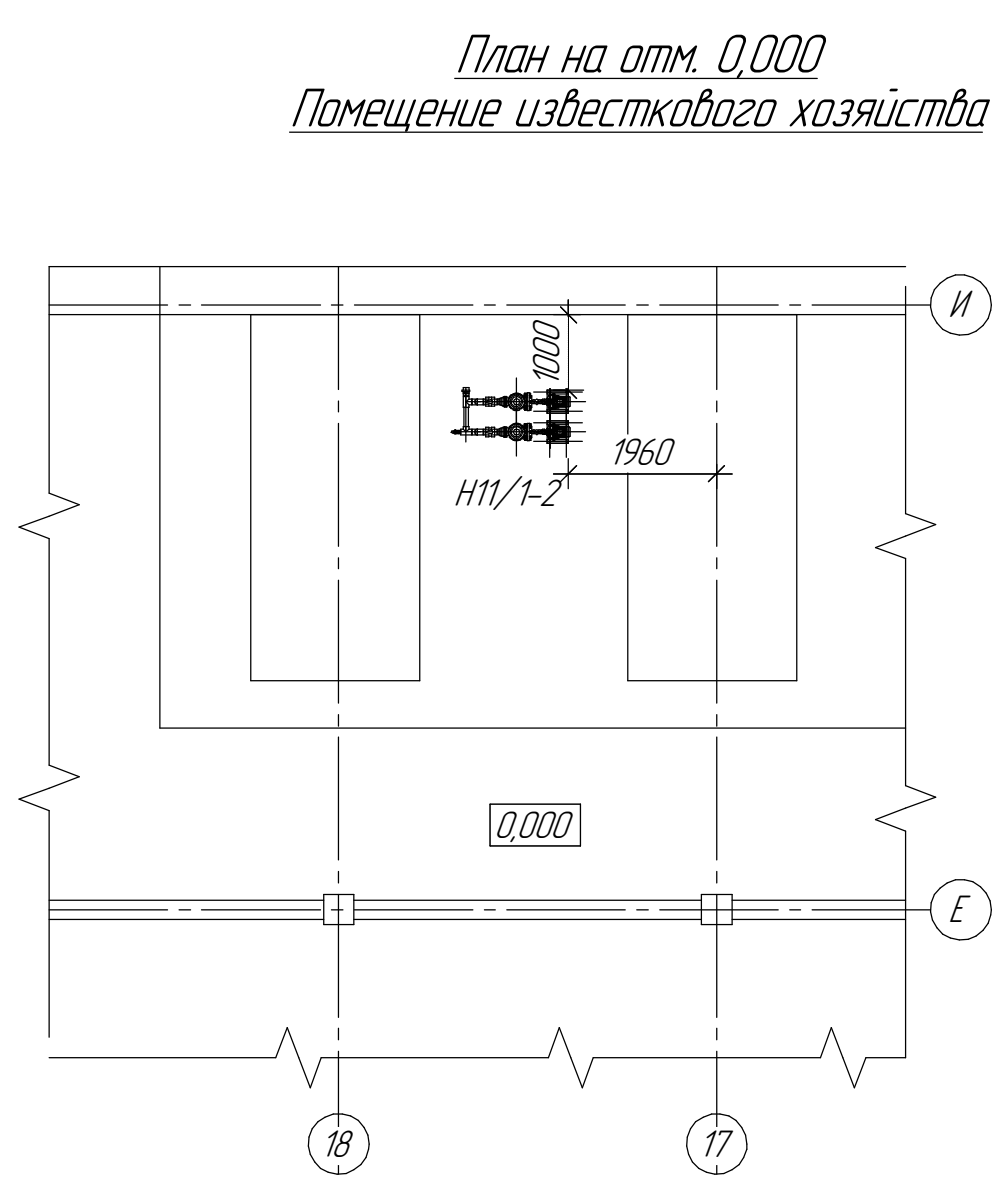
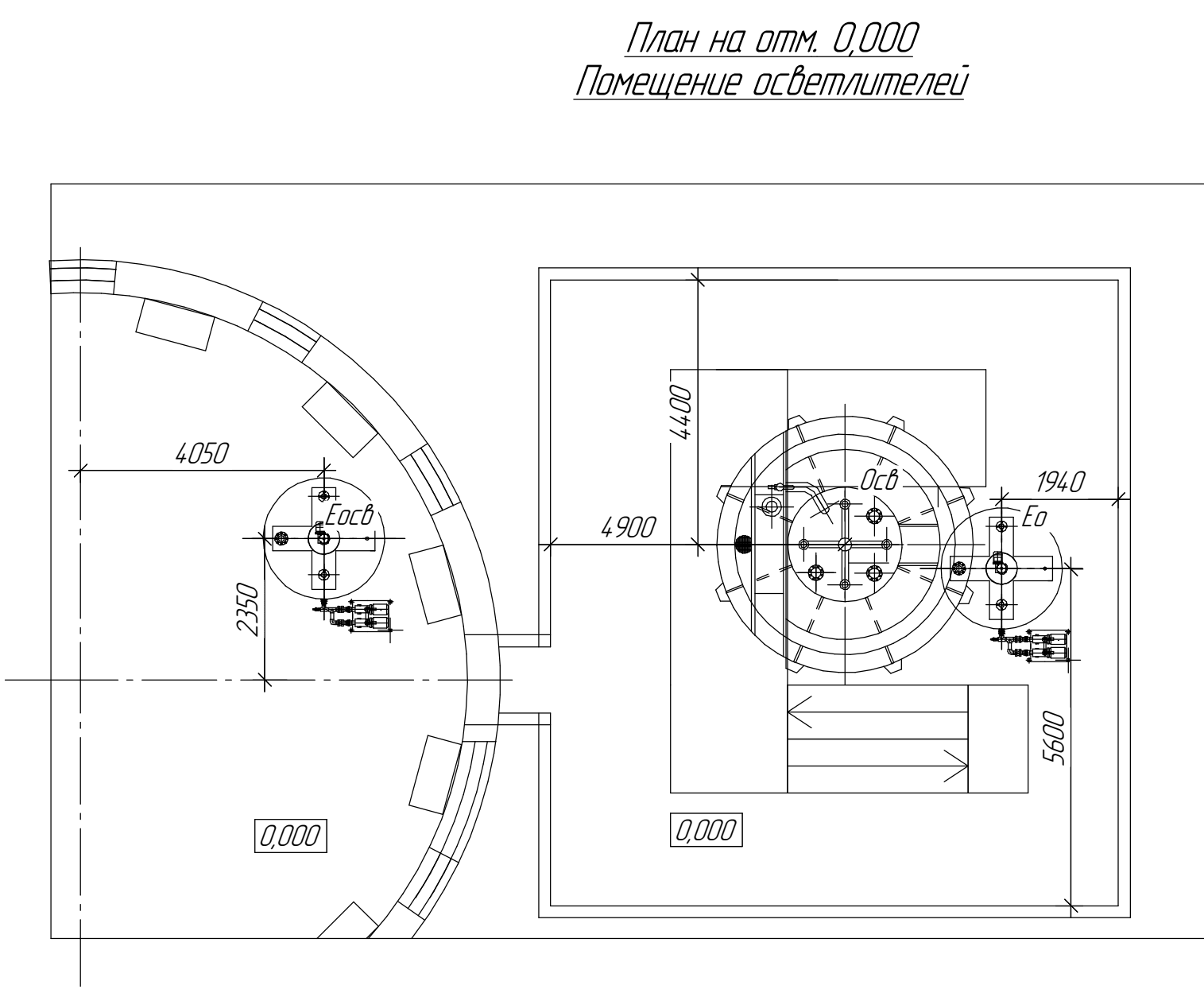
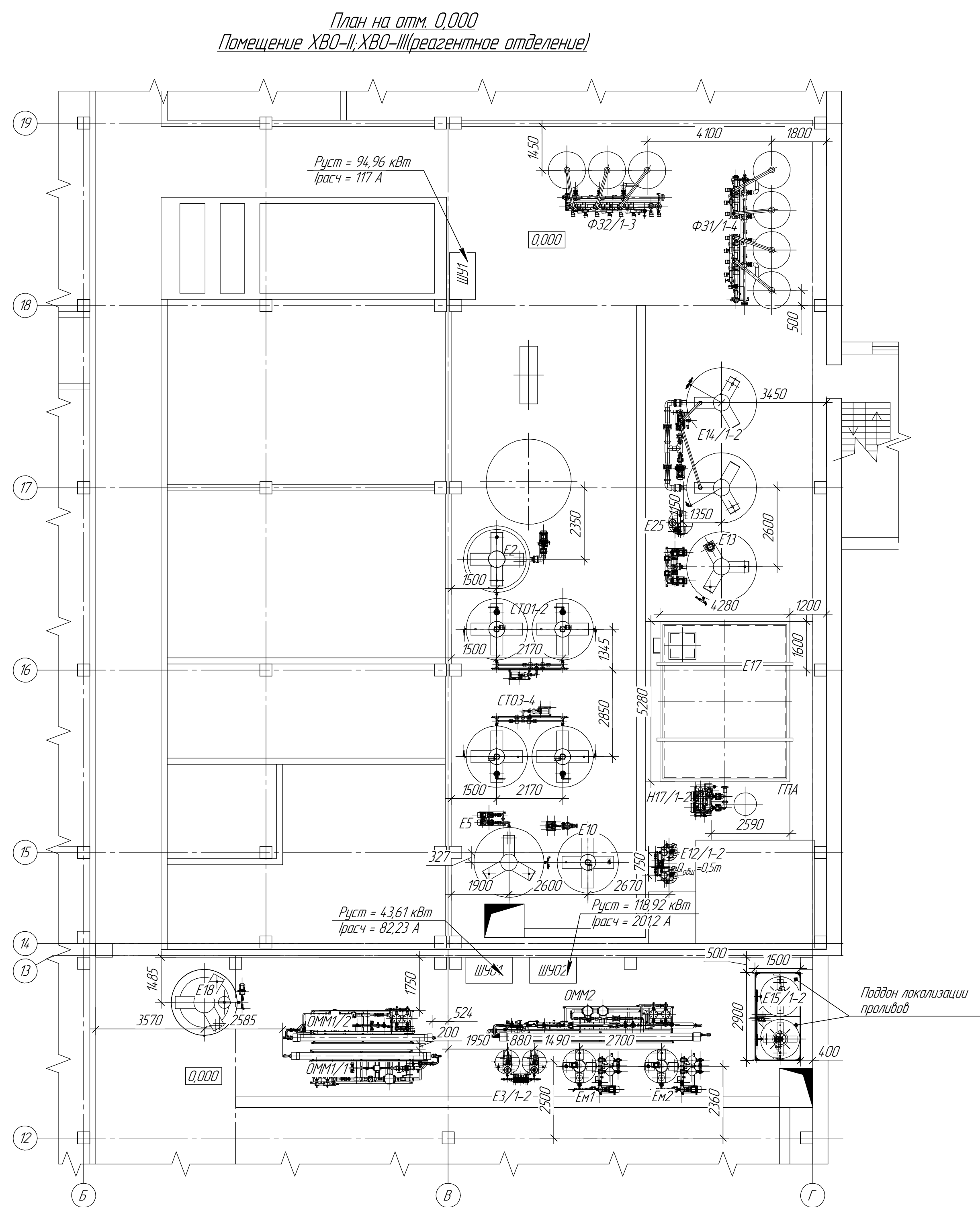
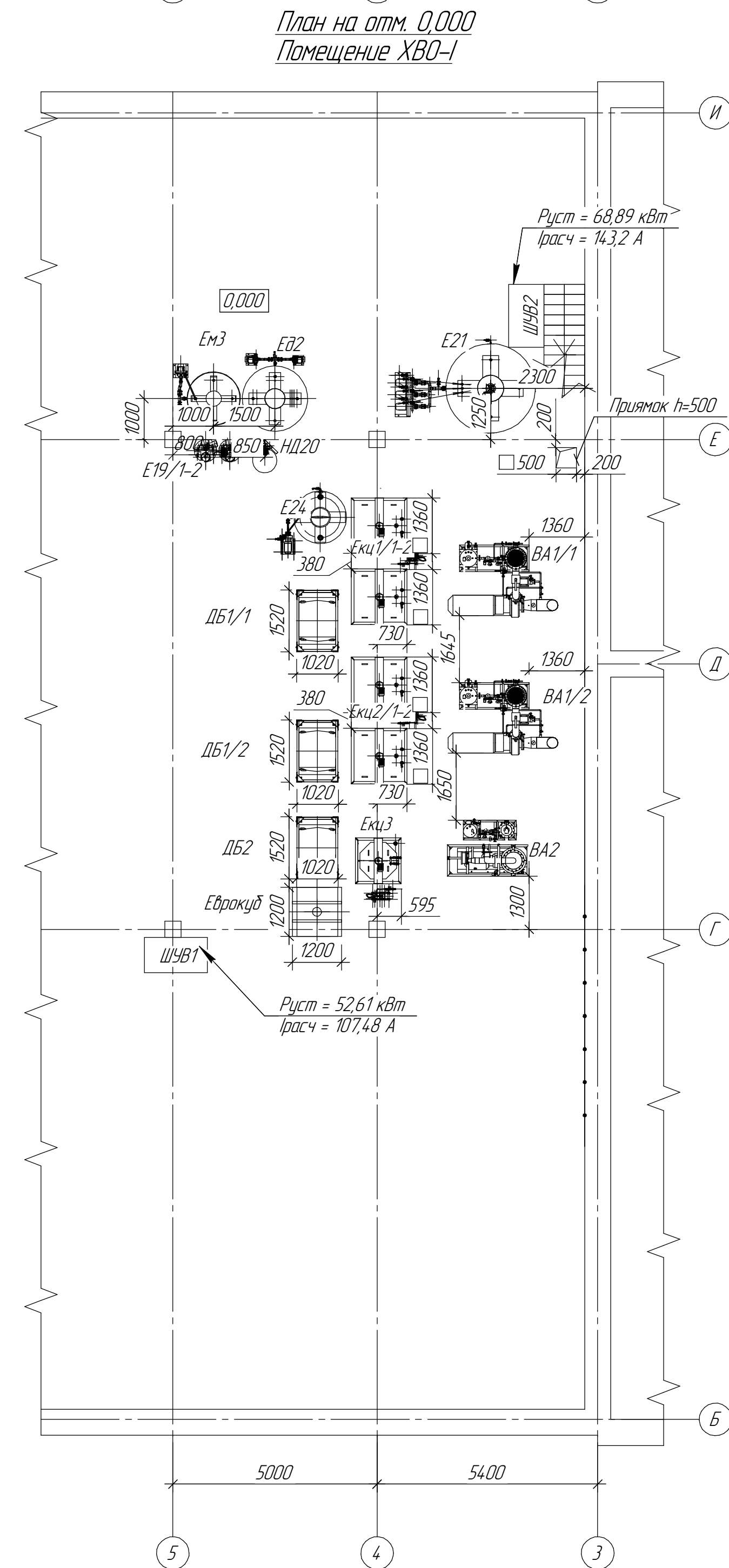
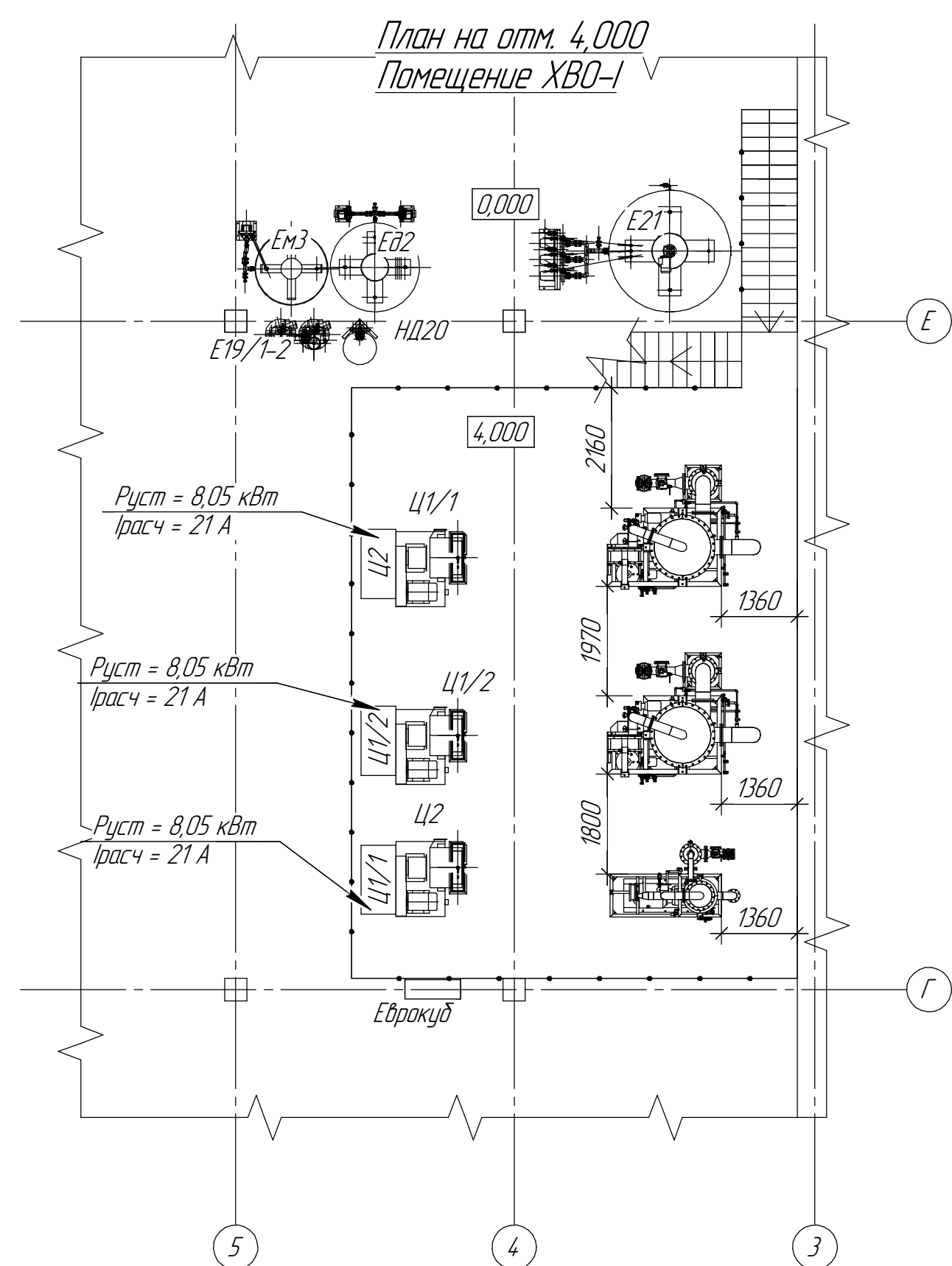
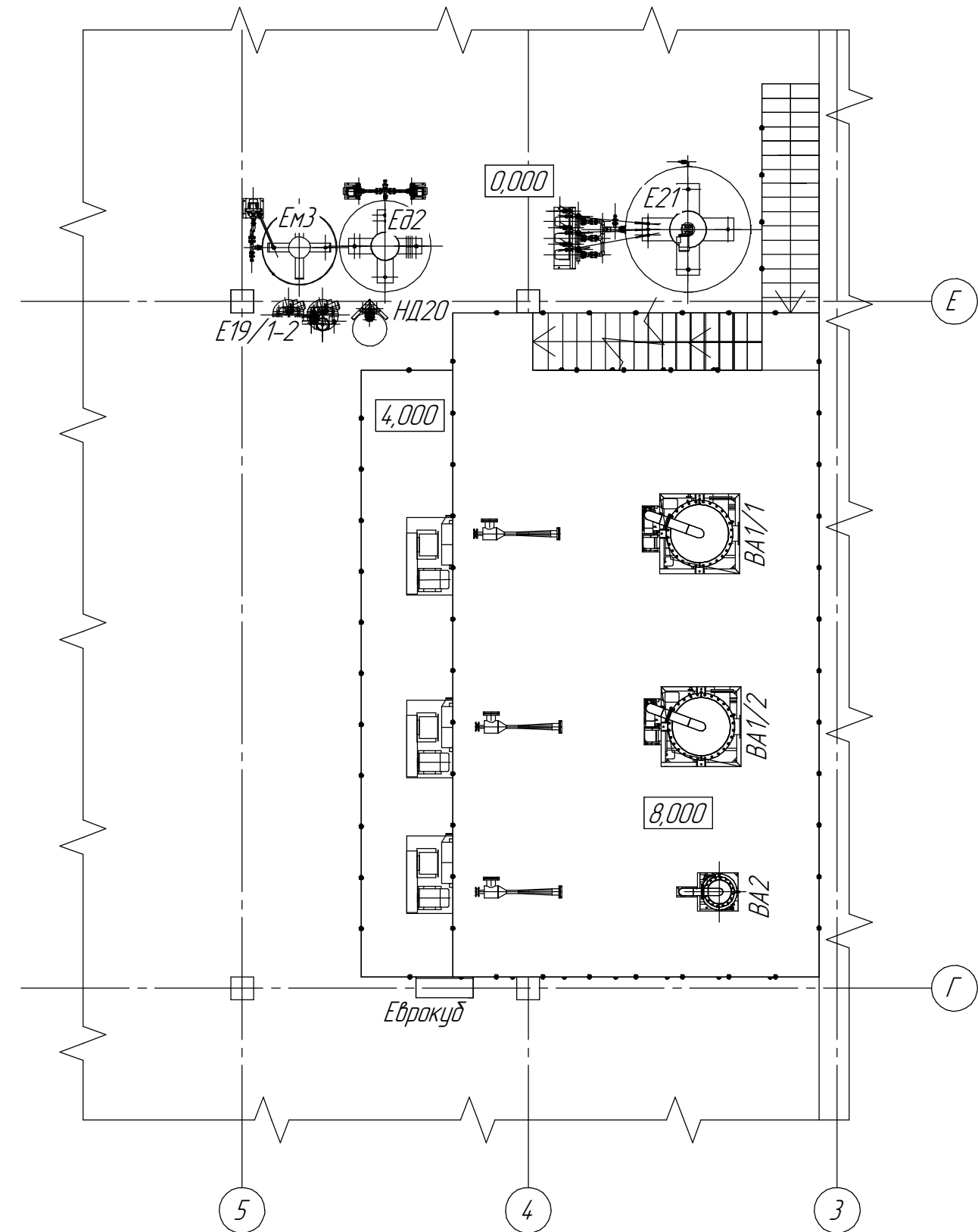
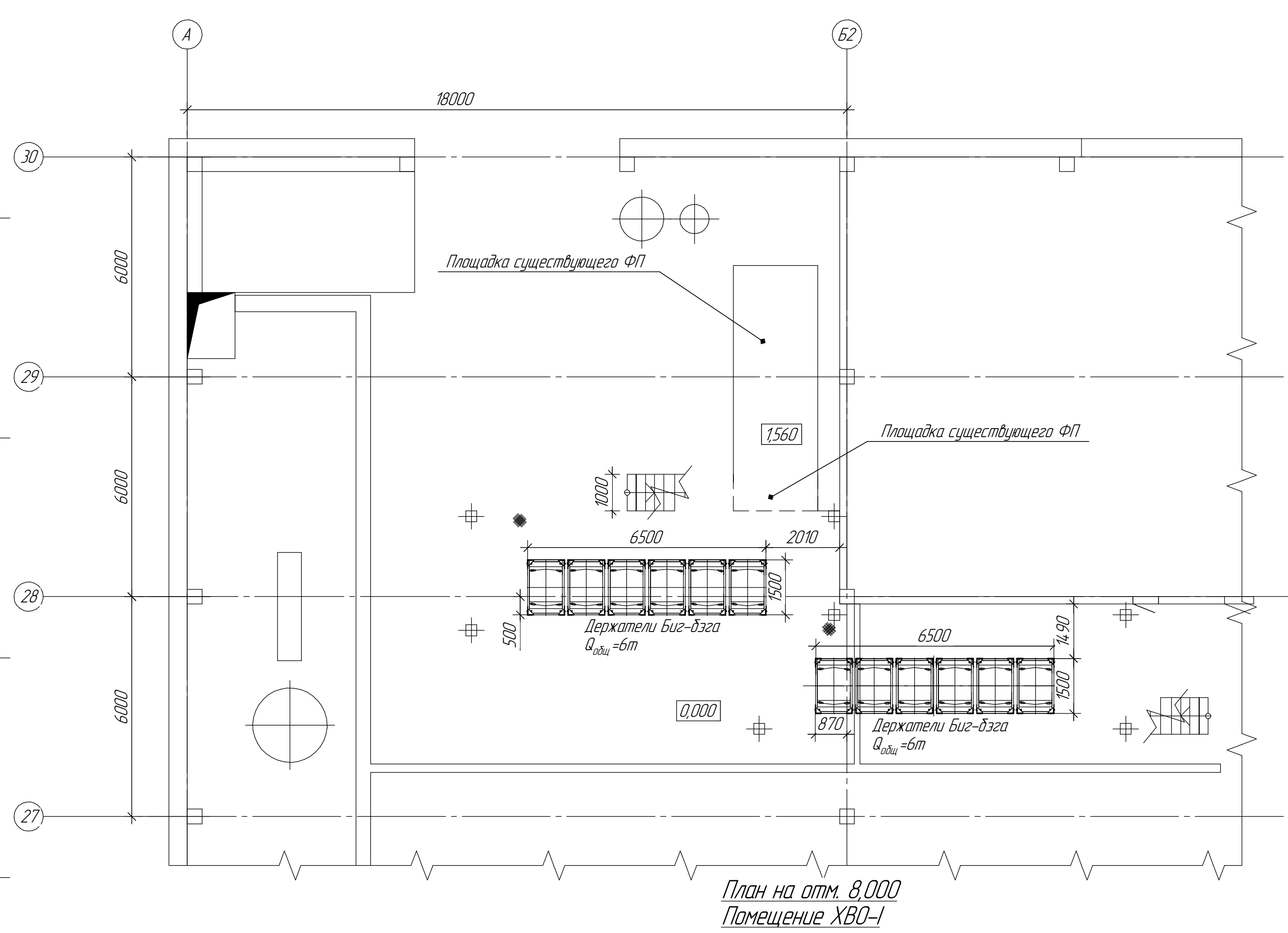
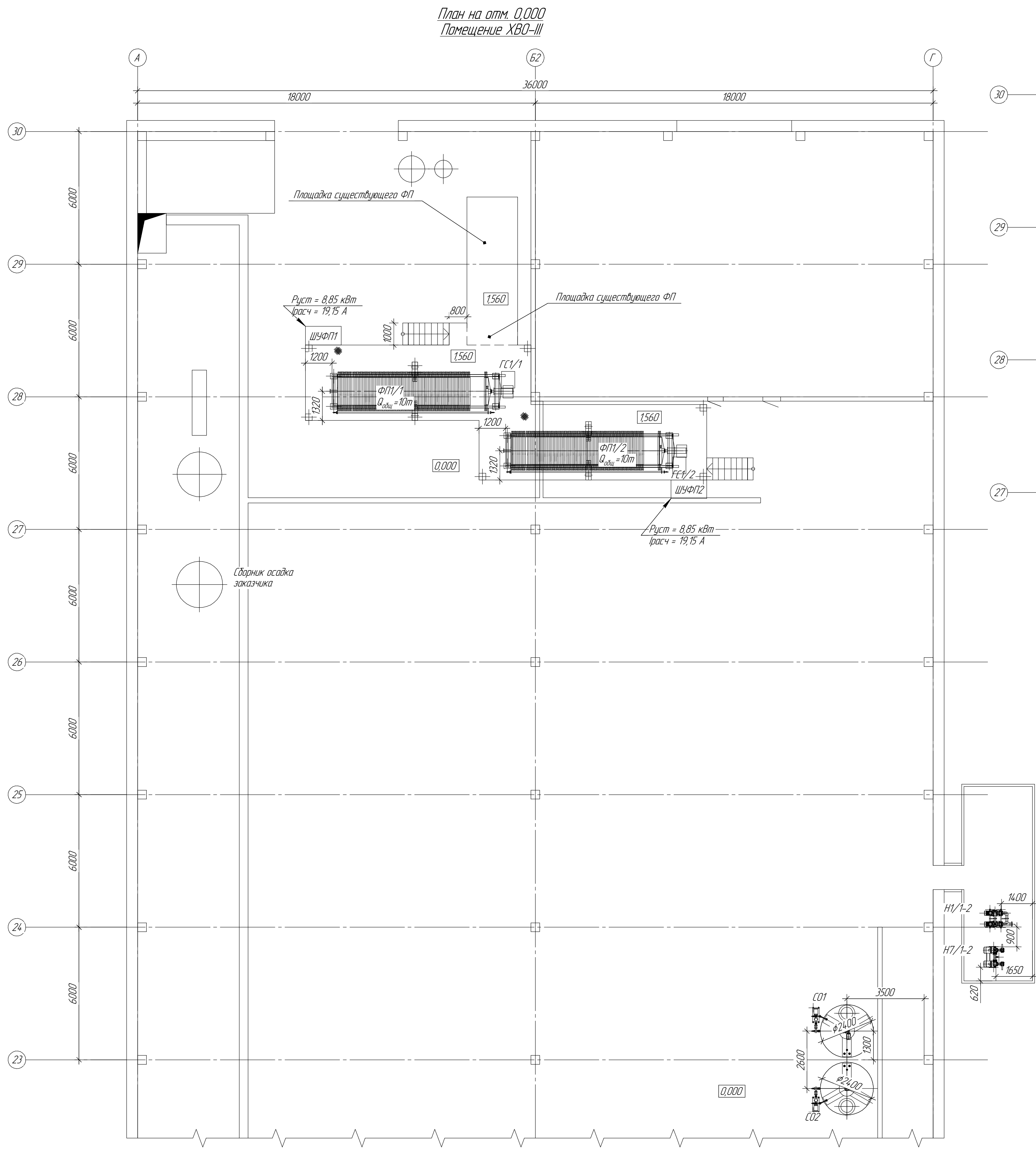


$P_{уст} = 8,85 \text{ кВт}$, $P_p = 8,85 \text{ кВт}$,
 $I_p = 19,5 \text{ А}$, $\cos \phi = 0,8$

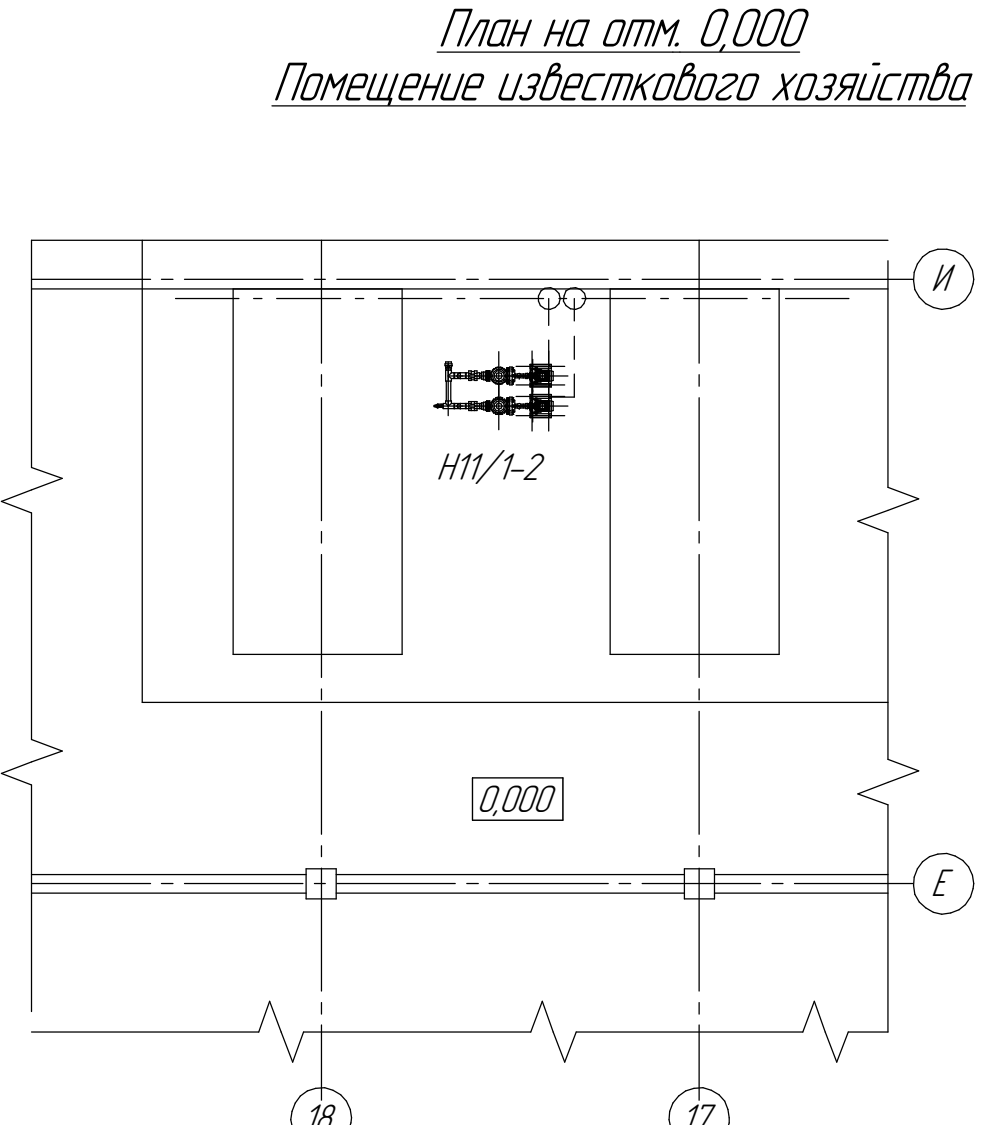
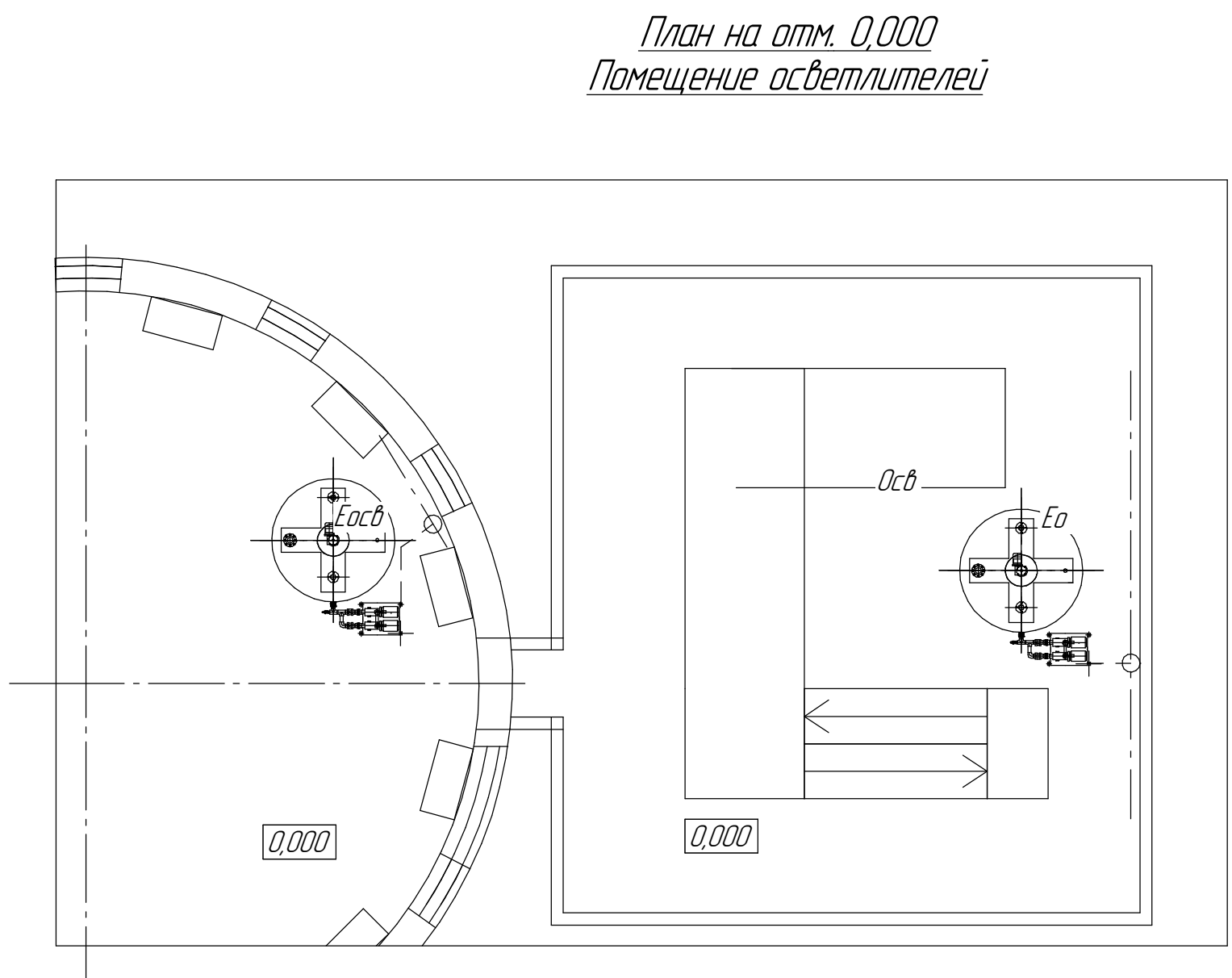
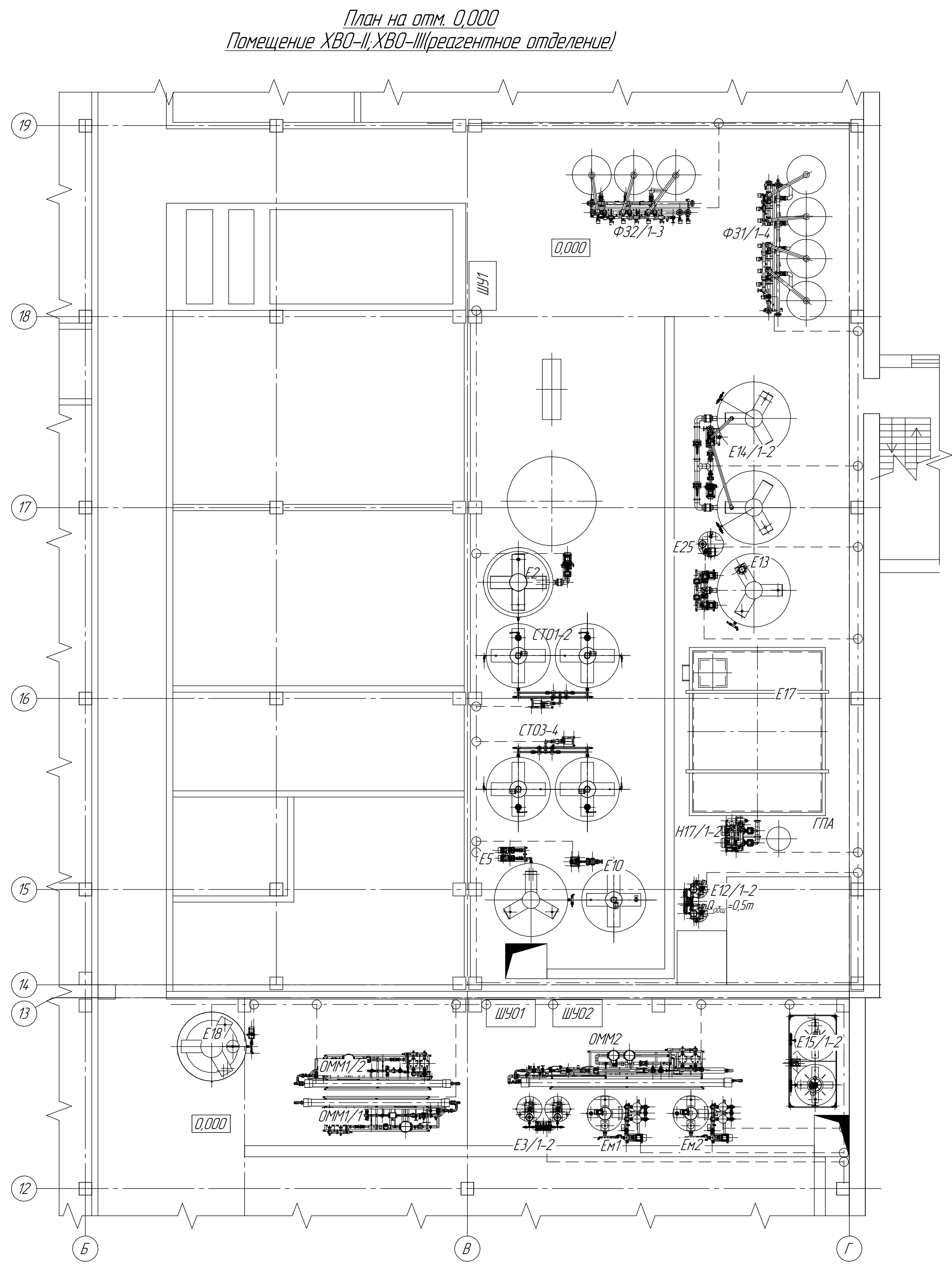
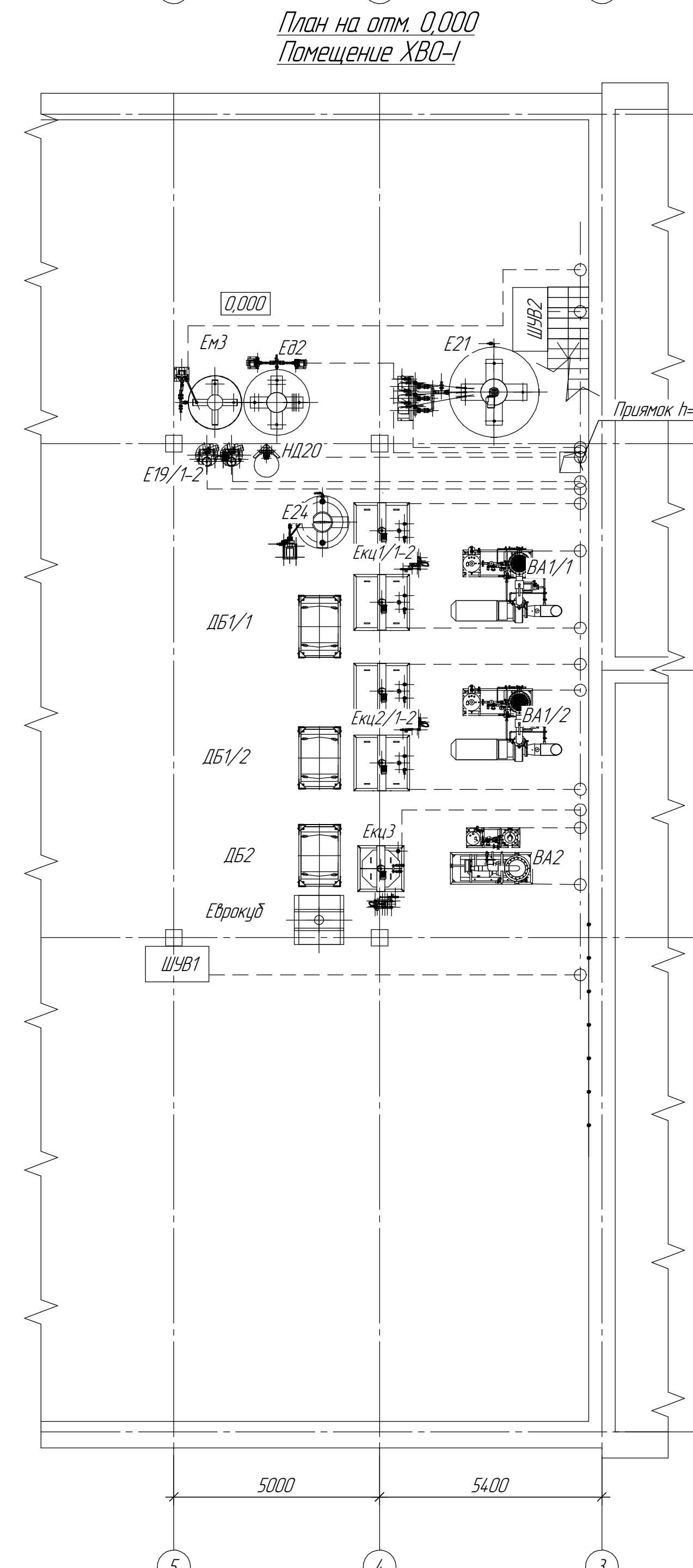
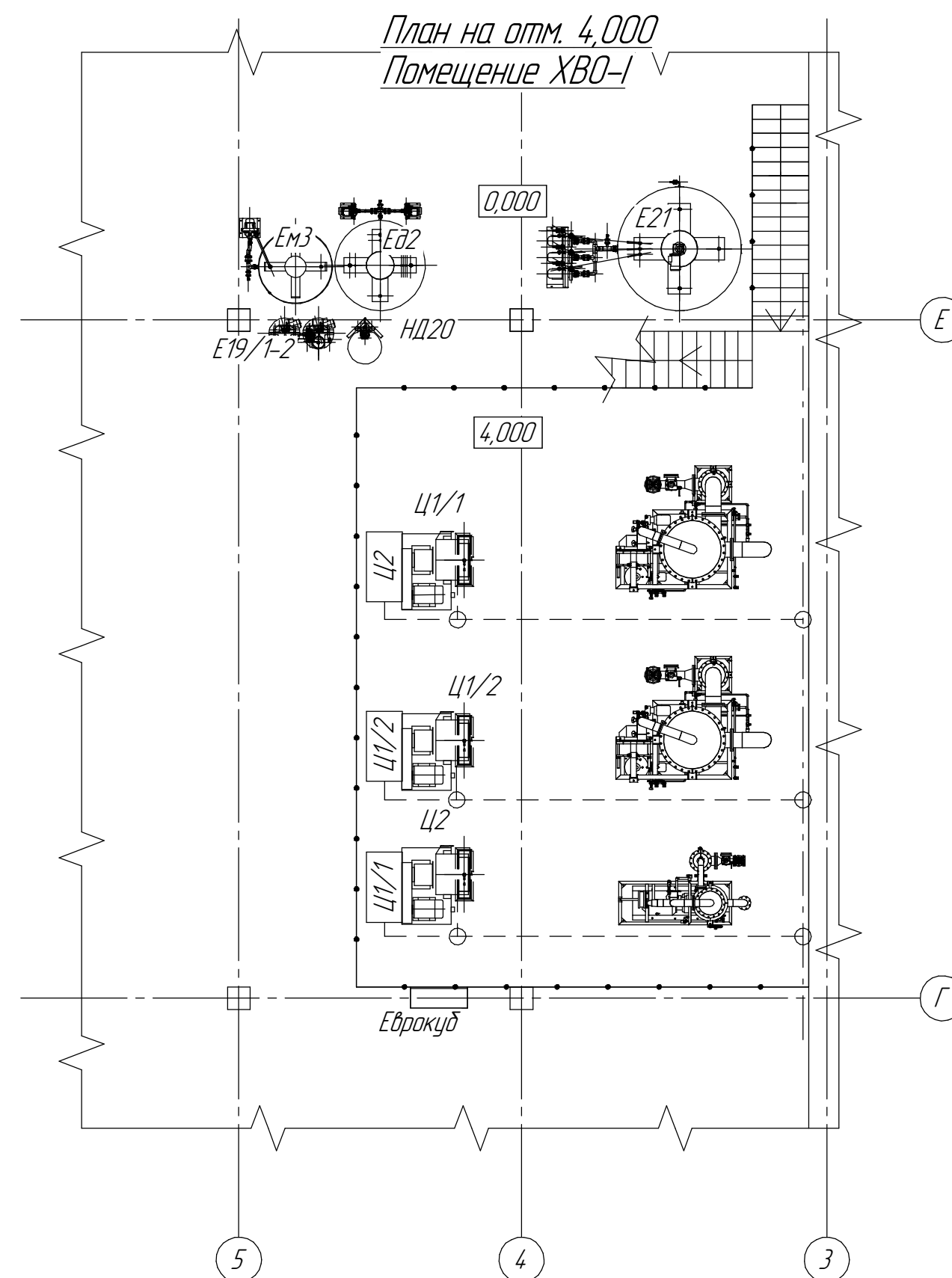
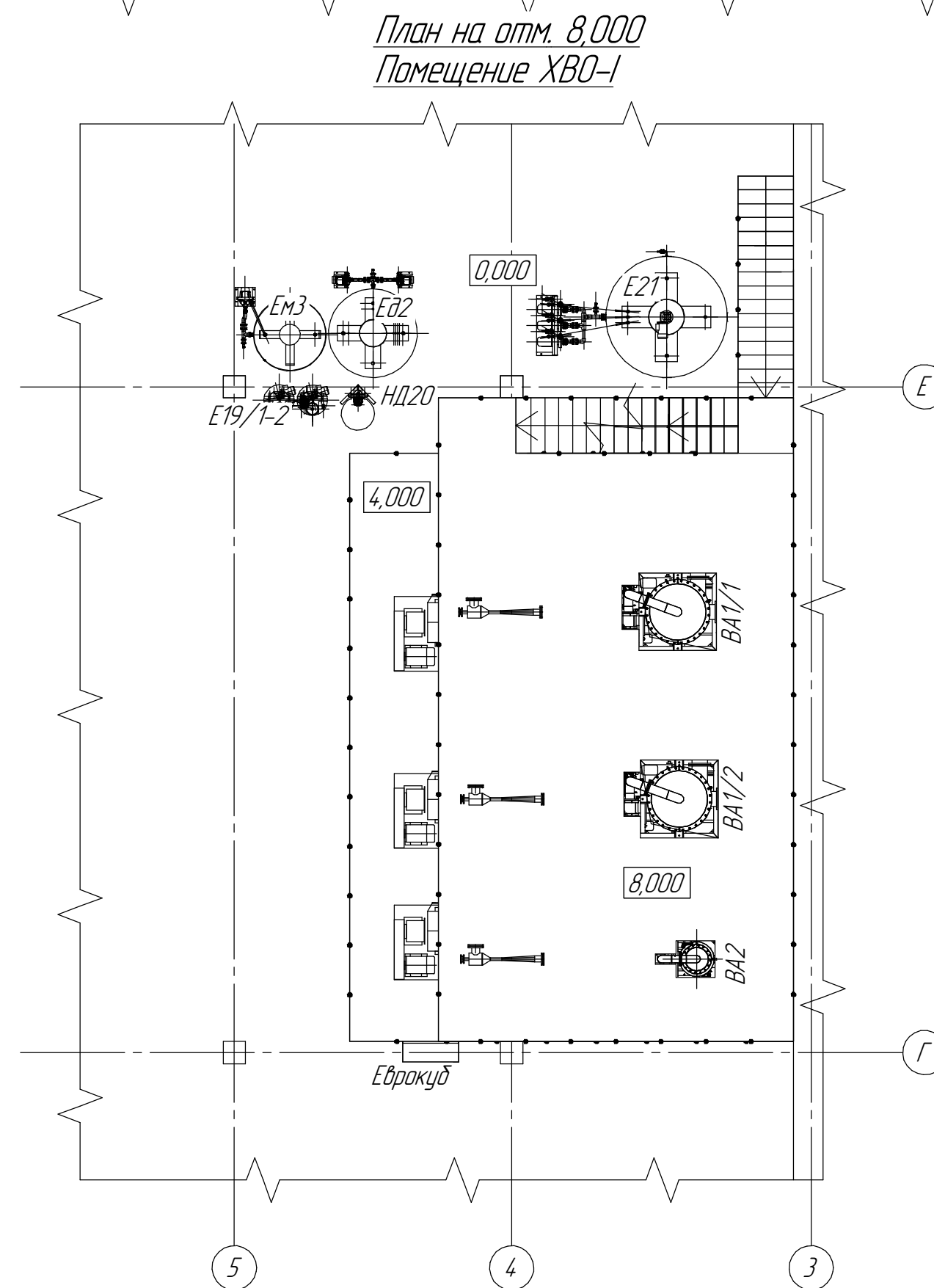
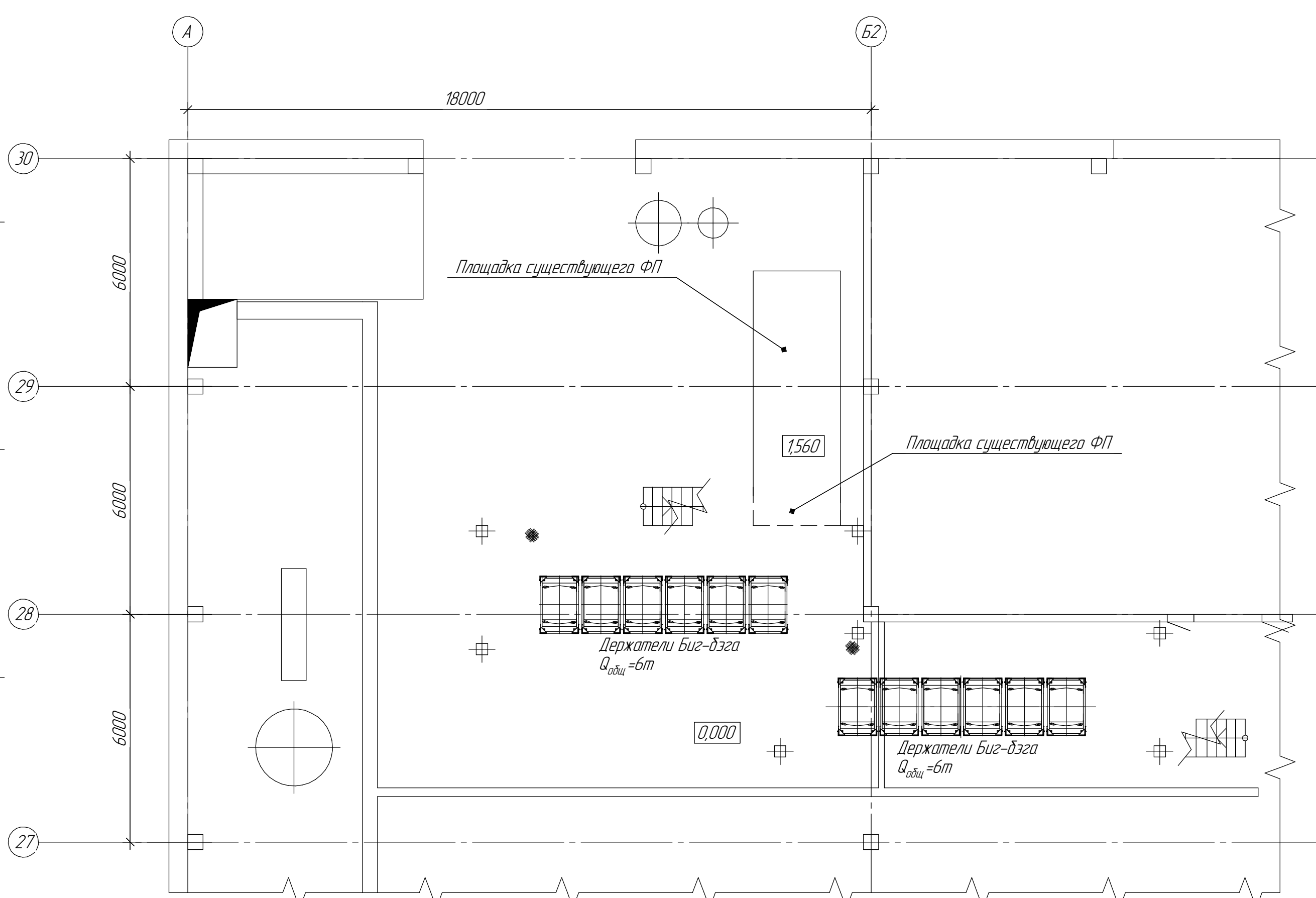
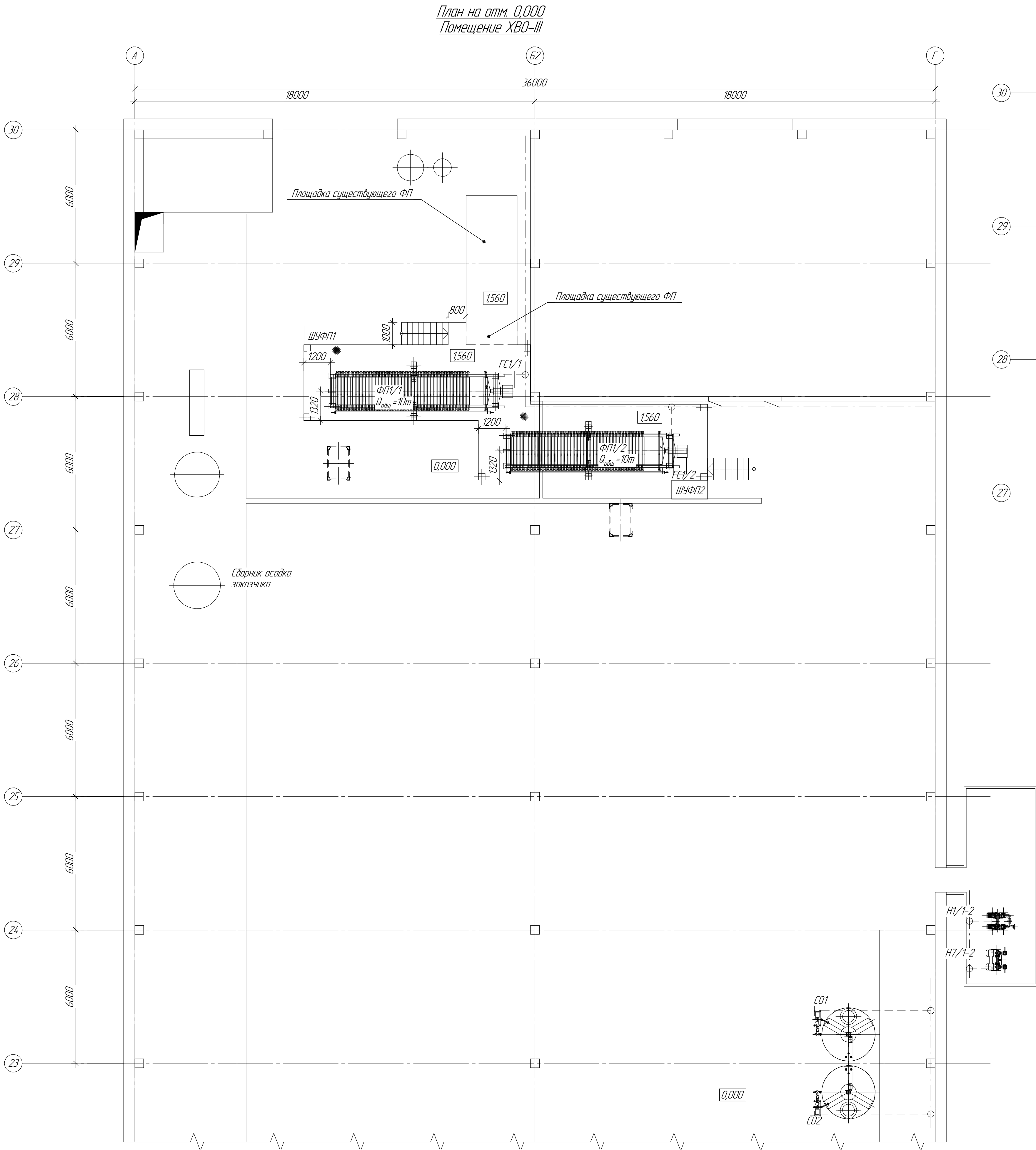
Электроприемник	Условно графическое обозначение						
	Номер по плану	Нсо2	ФП1/2	М(СО2)	ЛТ1/2		
	Тип	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель	электродвигатель		
	Номинальная мощность, кВт $P_{уст} / P_p$	1,5	5,5	1,1	0,75		
	Ток, А I_p	3,6	10,6	2,84	2,11		
	Наименование	Насос Нсо2	Фильтр-пресс 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.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система очистки сточных вод ВПУ с заведением 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».
Разработал	Чудов	Насов				Студия
Проверил						Лист
						Листов
						16
						000 "БМТ", г.Владимир
						Формат А3



БМ 2529.00.00.00.00-ИОС12				Уфимская ТЭЦ-4 ООО «БГК»			
Республика Башкортостан, г. Уфа				Лист 17			
Изм.	Исполн.	Лист	Изм.	Лист	Изм.	Лист	Изм.
Разработано	Чисел	Лист	Изм.	Лист	Изм.	Лист	Изм.
Проектировщик	Несоб	Лист	Изм.	Лист	Изм.	Лист	Изм.
План расположения оборудования				ООО «БМТ»			
				г. Владимир			
				Формат А0			



Существующий контур системы уравнивания потенциалов
Проектируемая система уравнивания потенциалов. Шина 25x4
Места соединения системы уравнивания потенциалов

БМ 2529.00.00.00.00-ИОС12			
Уральская ТЭЦ-4 ООО «БГК»			
Республика Башкортостан, г. Уфа			
Изм.	Исполн.	Лист	Масштаб
Разработчик	Чисел	Лист	Лист
Проектировщик	Несоб	Лист	Лист
План расположения системы уравнивания потенциалов			
ООО «БМТ»			
г. Владимир			
Формат А0			

