



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
ПРОДУКТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА» (ОАО «ГИАП»)**

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «Совет проектировщиков»
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-011-16072009
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»

Инв. № _____

ПАО «КУЙБЫШЕВАЗОТ»

**КОРПУС 502Б. ПРОИЗВОДСТВО НЕКОНЦЕНТРИРОВАННОЙ
АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ МОЩНОСТЬЮ 510 ТЫС. ТОНН В ГОД НА
БАЗЕ 1-4 АГРЕГАТОВ УКЛ-7-76**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

33770.24.05-5026 – ИОС1

Том 5.1

2024 г.



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
ПРОДУКТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА» (ОАО «ГИАП»)**

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «Совет проектировщиков»
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-011-16072009
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»

ПАО «КУЙБЫШЕВАЗОТ»

**КОРПУС 502Б. ПРОИЗВОДСТВО НЕКОНЦЕНТРИРОВАННОЙ
АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ МОЩНОСТЬЮ 510 ТЫС. ТОНН В ГОД НА
БАЗЕ 1-4 АГРЕГАТОВ УКЛ-7-76**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

33770.24.05-5026 – ИОС1

Том 5.1

Директор по проектированию

Главный инженер проекта

А.Н. Овечкин

Ю.Б. Слизовский

2024 г.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, является конфиденциальной и не может использоваться и передаваться третьему лицу без письменного разрешения ОАО «ГИАП»

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

Обозначение	Наименование	Примечание
33770.24.05-5026-ИОС1-С	Содержание тома 5.1	2л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ	Пояснительная записка	50л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.ВД	Ведомость документов графической части	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.001	Структурная схема электроснабжения	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.002	3ЩСУ. Принципиальная электрическая схема	2л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.003	4ЩСУ. Принципиальная электрическая схема	2л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.004	3ШУЗД. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.005	4ШУЗД. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.006	3ЩВ. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.007	4ЩВ. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.008	ПЭСФЗ. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.009	Схема питающей сети освещения	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.010	3ЩО1. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.011	4ЩО1. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.012	3ЩОН1. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.013	4ЩОН1. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.014	3АЩО1. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.015	4АЩО1. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.016	3АЩОН1. Принципиальная электрическая схема	1л.;

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

33770.24.05-5026-ИОС1-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Смирнов			20.09.24
Проверил		Ларкин			20.09.24
Рук.отдела		Ларкин			20.09.24
Н.контр.		Нитченко			20.09.24
ГИП		Слизовский			20.09.24
Содержание тома 5.1					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	3		

Обозначение	Наименование	Примечание
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.017	4АЦОН1. Принципиальная электрическая схема	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.018	Схема заземления (Зануления) и молниезащиты	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.019	План заземления	3л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.020	План молниезащиты	2л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.021	Схема размещения электрооборудования	1л.;
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.022	План сетей электроснабжения	3л.;

Общее количество листов документов, включенных в том: 82

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-ИОС1-С	Лист
							2

Содержание

1	Введение	4
2	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	5
3	Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	6
4	Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	8
5	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	10
6	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	11
7	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности	13
8	Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику	14
9	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 о учету расхода электрической энергии, если такие решения предусмотрены в задании на проектирование	16
10	Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)	18

Согласовано:

Взам. инв. №
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Смирнов			20.09.24
Проверил		Ларкин			20.09.24
Рук.отдела		Ларкин			20.09.24
Н.контр.		Нитченко			20.09.24
ГИП		Слизовский			20.09.24

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	50



- 11 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии», используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)..... 19
- 12 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства 20
- 13 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)..... 21
- 14 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии 22
- 15 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики..... 23
- 16 Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность) . 24
- 17 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов 25
- 18 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения..... 26
- 19 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите..... 27

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

20	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства.....	32
21	Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	34
22	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия)	36
23	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	37
24	Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	38
25	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы.....	39
26	Список использованных источников	40
	Приложение А. Технические условия на электроснабжение	42
	Приложение Б. Расчет электрических нагрузок	44
	Приложение В. Таблица светотехнического расчета и присоединенной мощности	47
	Таблица регистрации изменений	50

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

3

1 Введение

Подраздел «Система электроснабжения» разработан на основании:

-Технического задания на выполнение проектной документации по проекту «Корпус 502б. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76», для ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти, Самарская область, РФ;

- Технических условий на электроснабжение;
- Технических решений по другим разделам проектной документации;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Генерального плана.

Раздел разработан с учетом требований нормативных документов Российской Федерации.

Согласно техническим условиям ПАО «КуйбышевАзот», источник электроснабжения – РУ-0,4 кВ, ТП-4.

Технические условия на подключение объекта «Корпус 502б. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76» см. прилагаемые документы 33770.24.05-502б-ИОС1-ТЧ лист ... «Приложение А. Технические условия на электроснабжение».

Для электроснабжения потребителей технологических объектов и объектов инфраструктуры в данной проектной документации предусматриваются: Помещение ЭРП агрегатов, внутриплощадочное электроснабжение, силовое электрооборудование, электрическое освещение, защитные мероприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.24.05-502б-ИОС1-ТЧ			4

2 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Согласно техническим условиям ПАО «КуйбышевАзот», внешнее электроснабжение агрегатов УКЛ-7-76 принято на напряжении 0,4 кВ:

- питание 3ЩСУ (корп. 502б) от РУ-0,4 кВ, п/ст ТП-4, секция № 1, фид. № 28 и секция № 2, фид. № 31;

- питание 4ЩСУ (корп. 502б) от РУ-0,4 кВ, п/ст ТП-4, секция № 1, фид. № 30 и секция № 2, фид. № 33.

Таким образом, в соответствии с техническими условиями и заданиями от смежных проектных групп, обеспечивается требуемая I категория надежности электроснабжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ						Лист
						5

3 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Электроприемники агрегатов УКЛ-7 по надежности электроснабжения, в основном, отнесены к I категории электроснабжения, что определяется требованиями по безопасности технологии и персонала, а также необходимостью обеспечения непрерывности технологического процесса.

Для электроснабжения токоприемников в проекте принята радиальная схема.

Согласно НТП ЭПП-94 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий», радиальная схема имеет ряд преимуществ:

- повышенная надежность электроснабжения;
- гибкость сети в отношении расширения.

При определении схемы электроснабжения учитывались также следующие факторы:

- план производства в части максимально возможного приближения трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ к центрам нагрузок;
- независимость работы секций 0,4 кВ;
- непрерывность технологического процесса при кратковременных нарушениях в системе электроснабжения с использованием быстродействующей релейной защиты, а также средств автоматики, взаиморезервирования, обеспечивающих минимально короткий перерыв питания;
- безаварийная остановка или продолжение работы при аварийном отключении одного из источников электроснабжения от энергосистемы.

Принятая схема электроснабжения отвечает предъявляемым требованиям и представлена на чертеже 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.001.

Согласно Технических условий источником электроснабжения является существующее секционированное РУ-0,4 кВ с вводами от двух независимых источников питания.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

6

Силовые распределительные щиты 3ЩСУ и 4ЩСУ имеют одиночную секционированную систему сборных шин. Секционный автоматический выключатель в нормальном режиме отключен. На сборных шинах предусматривается АВР.

Нормальный технологический режим имеет место при наличии двух вводов 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ п/ст ТП-4. При внезапном отключении одного из источников электроснабжения, согласно принятой схемы электроснабжения, средствами АВР на низком напряжении восстанавливается напряжение на обесточенной секции 0,4 кВ.

Выбор оптимальных решений при проектировании электроснабжения агрегатов УКЛ-7 основан на применении материалов и электрооборудования нового поколения, соответствующие всем нормам и стандартам, сертифицированные в Российской Федерации, а также оснащенные приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Соответствие требованиям энергетической эффективности осуществляется за счет обязательного технического учета электроэнергии.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

7

4 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Общее количество электроприемников в технологической части составляет 61.

Общее количество электроприемников отопления и вентиляции составляет 57.

Электрическая расчетная мощность и электропотребление определены с учетом технологических нагрузок и режимов работы оборудования по РТМ 36.18.32.4-92* «Руководящий технический материал. Указания по расчету электрических нагрузок», см. 33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ лист 44 приложение А. Расчет электрических нагрузок.

Мощность электроприемников, подключенных к 3ЦСУ составляет:

- установленная – 225,9 кВт;
- расчетная – 136,0 кВт.

Мощность электроприемников, подключенных к 4ЦСУ составляет:

- установленная – 262,6 кВт;
- расчетная – 152,8 кВт.

Мощность силового шкафа газотурбинной установки 3ШУС-2 М101/3 составляет 200 кВт.

Мощность силового шкафа газотурбинной установки 4ШУС-2 М101/4 составляет 200 кВт.

Общая установленная мощность электроприемников агрегатов УКЛ-7 составит – 907,4 кВт.

Общая расчетная мощность электроприемников агрегатов УКЛ-7 составит – 702,5 кВт.

Максимально разрешенные мощности нагрузок, подключаемых к источнику питания, оговоренные техническими условиями, не превышены. Основные технические показатели приведены в таблице 4.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Таблица 4.1 – Основные технические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Показатель	Примечание
1 Напряжение сетей питания силовых электроприемников и электрического освещения	В	400/230	
2 Общая установленная мощность электроприемников, в том числе:	кВт		
- технологических	кВт	733,4	
- сантехнических	кВт	144,9	
Электроосвещение:			
- внутреннее	кВт	17,9	
- наружное	кВт	5,5	
3 Расчетная максимальная нагрузка электроприемников, в том числе:			
- технологических	кВт	573,9	
- сантехнических	кВт	101,2	
Электроосвещение:			
- внутреннее	кВт	17,9	
- наружное	кВт	6,3	
4 Годовой расход электроэнергии в том числе:			
- технологических	тыс. кВт/ч	5027,4	
- сантехнических	тыс. кВт/ч	886,5	
Электроосвещение:			
внутреннее	тыс. кВт/ч	156,8	
наружное	тыс. кВт/ч	55,2	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

9

5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Надежность электроснабжения должна обеспечивать устойчивую и безаварийную работу в следующих режимах:

- нормальный длительный технологический режим с обеспечением непрерывности технологического процесса при кратковременных нарушениях в электро-сети;
- режим продолжения нормальной работы или безопасная остановка производства при отключении одного из источников питания.

Нормальный длительный технологический режим согласно принятой схемы электроснабжения базируется на работе 2-х независимых источников питания.

Каждый из 2-х независимых источников питания предусмотрен на пропуск полной нагрузки производства и поэтому даже при отключении одного из независимых источников питания сохраняется непрерывность технологического процесса, поскольку бестоковая пауза минимальна и обусловлена временем автоматического ввода резерва.

Надежность электроснабжения агрегатов УКЛ-7 по I категории обеспечивается схемой электроснабжения на напряжение 0,4 кВ.

Распределение электрической энергии по отдельным токоприемникам выполнено на напряжении ~ 400 В, ~ 230 В с учетом величин электрических нагрузок, допустимых отклонений напряжений и рациональной прокладки электрических кабельных сетей 0,4 кВ. Для кабельных сетей используются кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Установившиеся значения нормального предельного отклонения напряжения $\pm 5\%$ и максимального предельного отклонения напряжения $\pm 10\%$ нормируется согласно ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

В переходных режимах отклонения напряжения не нормируются, но во всех случаях пуск мощного двигателя не приводит к нарушению работы других электроприемников.

Несимметричные режимы токов и напряжений, связанные с подключением однофазных нагрузок (электрического освещения, нагревателей), устраняются расщеплением их равномерно по фазам питающей сети.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

10

6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Нормальный технологический режим имеет место при наличии двух вводов 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ п/ст ТП-4.

При отключении одного ввода 0,4 кВ от энергосистемы возможно продолжение нормальной работы от оставшегося в работе ввода 0,4 кВ.

Длительный режим работы при одном отключенном вводе 0,4 кВ возможно отнести к предаварийному с необходимостью планового снижения производительности для последующей остановки, если восстановление в работе отключенного сетевого источника питания откладывается на неопределенное время.

Таким образом, согласно принятой схемы электроснабжения, представленной в пункте 3, при внезапном отключении одного из двух вводов 0,4 кВ от энергосистемы сохраняется непрерывность работы производства и поэтому ситуация не относится к аварийной.

При потере напряжения на вводах 0,4 кВ схемой АВР на низком напряжении восстанавливается напряжение на обесточенной секции 0,4 кВ.

Для электродвигателей I категории надежности электроснабжения предусматривается технологическое резервирование.

Прокладка взаиморезервируемых кабельных линий предусматривается на разных полках кабельных конструкций. План сети электроснабжения представлен на чертеже 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.022.

Электроэнергия поступает к потребителям с помощью двухсекционных распределительных щитов 3ЩСУ и 4ЩСУ.

К 3ЩСУ и 4ЩСУ непосредственно подключены технологические токоприемники и вспомогательные электроприемники (сантехническая вентиляция, электрическое освещение, электрообогрев, электроприемники КИПиА). Принципиальные электрические схемы 3ЩСУ и 4ЩСУ представлены на чертежах 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.002 и 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.003 соответственно.

К 3ЩСУ и 4ЩСУ подключены вспомогательные электроприемники и распределение электроэнергии осуществляется через силовые распределительные щиты шкафного типа 0,4/0,23 кВ 3ЩВ, 4ЩВ, ПЭСПЗ, 3ШУЗД, 4ШУЗД, 3ЩО, 4ЩО. Щитки аварийного освещения 3АЩО, 4АЩО запитываются от ПЭСПЗ.

Распределение электроэнергии на напряжение 0,4 кВ между токоприемниками агрегатов УКЛ-7 предусматривается:

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№			

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

11

- от щита 3ЩСУ, установленного в помещении ЭРП корпуса 5026;
- от щита 4ЩСУ, установленного в помещении ЭРП корпуса 5026.
- от щита 3ЩВ 4ЩВ (токоприемники сантехнической вентиляции), который устанавливается в помещении ЭРП корпуса 5026. Принципиальная электрическая схема щита 3ЩВ и 4ЩВ представлена на чертеже 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.006 и 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.007 соответственно.

- от щита ПЭСПЗ, установленного в помещении ЭРП корпуса 5026. Принципиальная электрическая схема ПЭСПЗ представлена на чертеже 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.008.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

12

7 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

Данный раздел не разрабатывается в связи с отсутствием в данном проекте компенсирующих устройств.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ			Лист

8 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

Релейная защита и автоматизация всех элементов системы энергоснабжения обеспечиваются в объеме, указанном в ПУЭ, раздел 3.

Для подключения электродвигателей напряжением 0,4 кВ к шинам распределительных устройств применяются автоматические выключатели и магнитные контакторы (пускатели).

Согласно ПУЭ главе 3.1 предусматриваются следующие защиты для низковольтных электродвигателей:

- от коротких замыканий – электромагнитными или электронными расцепителями автоматических выключателей;
- от перегрузки – трехфазными тепловыми расцепителями автоматических выключателей, тепловыми реле;
- защита двигателя от обрыва фаз;
- защита цепи управления от к.з. – расцепителем автоматического выключателя в цепи управления.

Для регулируемых электродвигателей используются также защиты, предусмотренные в частотных регуляторах.

Для распределительных щитов предусматривается:

- автоматическое включение резерва (АВР) с пуском по минимальному напряжению;
- автоматическое взаиморезервирование по факту остановки рабочего двигателя и/или по технологическому параметру;
- регулирование частоты вращения.

Проектом предусматривается отключение вентсистем при пожаре от автоматической пожарной сигнализации, дистанционно из операторной и от кнопки по месту.

Мостовые краны предусматриваются с подвесными пультами управления и подключаются с помощью гибких кабелей.

Часть технологических и сантехнических механизмов поставляется комплектно со шкафами управления. В состав шкафов входит низковольтное коммутационное оборудование:

- автоматические выключатели, магнитные пускатели (контакторы), частотные преобразователи, предохранители, реле и т.д.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

14

Системой РСУ/ПАЗ реализуются функции блокировок и автоматизации включения резервных механизмов по технологическим параметрам.

В систему РСУ/ПАЗ выведены сигналы положения электроаппаратуры управления механизмами, а также предупредительная и аварийная сигнализация о состоянии электрооборудования.

Таким образом, автоматизация управления механизмами по технологическим параметрам осуществляется средствами комплекса РСУ/ПАЗ, что формирует целостность обслуживания производства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ			

9 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 решения предусмотрены в задании на проектирование

Предусмотрены эффективные мероприятия по снижению потерь электроэнергии в нормальных режимах и многократному снижению рисков аварийных остановок с относящимися потерями продукции и электроэнергии на восстановление технологического режима.

Электротехнической частью предусмотрены следующие мероприятия:

- при отключении любого из независимых источников питания сохраняется базовая конфигурация схемы для восстановления непрерывности технологического процесса;

- системообразующие элементы схемы электроснабжения, включая распределительные устройства 0,4 кВ, приняты дублированными с половинной нагрузкой в нормальных режимах. Следовательно, потери электроэнергии с квадратичной зависимостью от величины тока в нормальных режимах составляют около 25 % от максимальной расчетной величины;

- распределительные центры ~ 400 В практически размещены в центре нагрузок, что обеспечивает выдачу мощности электроприемникам агрегатов УКЛ-7 кратчайшим путем без увеличения потерь электроэнергии на транспортировку;

- предусматривается современное электропотребляющее оборудование заводов-изготовителей, сертифицированное в установленном законодательством Российской Федерации порядке, с учетом показателей энергоэффективности;

- применение электроприводов технологического оборудования, имеющих высокий коэффициент мощности ($\cos \varphi$);

- для регулирования производительности отдельных электроприводов предусматривается установка преобразователей частоты, обеспечивающих оптимизацию электропотребления;

- для рабочего и аварийного электроосвещения намечается использование светильников с энергосберегающими светодиодными источниками света, обладающие высоким коэффициентом светоотдачи и имеющие высокие показатели светового потока;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

- в местах выходов из промышленных зданий, устанавливаемые на наружных стенах, светильники объединяются в отдельную группу, которая может управляться сумеречным выключателем по уровню естественной освещенности;

- установка выключателей, обеспечивающих выключение освещения при отсутствии людей в местах пользования;

- выбор кабелей производится из условий минимальных потерь электроэнергии при ее передаче и обеспечения качества электроэнергии в соответствии с требованиями действующих норм и правил;

- надземная прокладка кабелей исключает устройство капиталоемких подземных сооружений (каналов, траншей и т.п.), а при ремонтных работах необходимость вскрытия и закрытия этих сооружений с относящимися энергетическими и эксплуатационными затратами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

17

10 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Для получения достоверной информации о количестве отпущенной и потребленной электроэнергии, определения и прогнозирования технико-экономических показателей потребления электроэнергии предусматривается технический учет электроэнергии.

Технический учет предназначен для контроля расхода электроэнергии внутри предприятия. В данном проекте технический учет отражает потребление электроэнергии агрегатов УКЛ-7.

Счетчики электрической энергии, обеспечивающие технический учет, устанавливаются на отходящих линиях питающие электроприемники агрегата УКЛ-7, в фид. № 27 секции № 1, в фид. № 53 секции № 2, в фид. № 22 секции № 1 и в фид. № 60 секции № 2, п/ст. ТП-4, РУ-0,4 кВ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

18

11 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии», используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)

В проектируемом объекте не предусматривается коммерческий учет электрической энергии, мероприятия по данному пункту не разрабатываются.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

19

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

Показатели, характеризующие годовую удельную величину расхода электроэнергии:

- распределительные центры ~ 400 В практически размещены в центре нагрузок, что обеспечивает выдачу мощности электроприемникам установки кратчайшим путем без увеличения потерь электроэнергии на транспортировку;

- системообразующие элементы, включая кабельные вводы 0,4 кВ, распределительные устройства 0,4 кВ принимаются дублированными с половинной нагрузкой в нормальных режимах. Следовательно, потери электроэнергии с квадратичной зависимостью от величины тока в нормальных режимах составляют около 25 % от максимальной расчетной величины;

- предусматривается современное электропотребляющее оборудование заводов-изготовителей, сертифицированное в установленном законодательством Российской Федерации порядке, с учетом показателей энергоэффективности.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

13 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Годовой расход электроэнергии в том числе:

- технологических электроприемников – 5027,4 тыс. кВт/ч;
- сантехнических электроприемников – 886,5 тыс. кВт/ч;
- электроосвещение внутреннее – 156,8 тыс. кВт/ч;
- электроосвещение наружное – 55,2 тыс. кВт/ч

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

21

14 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Для получения достоверной информации о количестве отпущенной и потребленной электроэнергии, определения и прогнозирования технико-экономических показателей потребления электроэнергии предусматривается технический учет электроэнергии.

Технический учет предназначен для контроля расхода электроэнергии внутри предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

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

Электрооборудование и кабельная продукция, используемые в проектной документации, закладываются исходя из норм энергетической эффективности и позволяют исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, так и при эксплуатации и ремонте.

Проектом предусматриваются следующие марки кабелей с медными жилами:

- для электрических сетей до 1 кВ – силовые кабели с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности ВВГнг(A)-LS, ВВГЭнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS;

- для цепей управления – контрольные кабели с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности КВВГнг(A)-LS, КВВГЭнг(A)-LS;

- для аварийного освещения предусматривается кабель огнестойкий, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(A)-FRLS.

Прокладка кабелей предусматривается по кабельным конструкциям. В качестве кабельных конструкций используются кабельные стойки, полки, лотки.

Типы светильников выбраны в соответствии с назначением и средой установки.

Для сети освещения используются светильники с энергосберегающими светодиодными источниками света.

На наружной установке со взрывоопасной зоной используются взрывозащищенные светильники.

В производственных помещениях с пожароопасными зонами класса П-II, П-III используются светильники в исполнении по пылевлагозащите не ниже IP54.

Класс защиты светильников от поражения электрическим током по ГОСТ Р 58698-2019 (МЭК 61140:2016) Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования принят I.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

16 Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)

Данный раздел не разрабатывается в связи с отсутствием в данном проекте многоквартирных домов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

24

17 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Данный раздел не разрабатывается в связи с отсутствием в данном проекте трансформаторных объектов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

25

18 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения

Масляное хозяйство в проекте не предусматривается, так как электрооборудование с масляным заполнением отсутствует.

Ремонт электрооборудования предусматривается централизованным порядком.

Для производства ремонтных работ проектом предусмотрена сеть ремонтного освещения с установкой понизительных разделительных трансформаторов.

Напряжение сети ремонтного освещения принято 12 В, 50 Гц.

Для проведения работ во взрывоопасных зонах используются переносные взрывозащищенные аккумуляторные светильники.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

19 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Защита персонала от поражения электрическим током, оборудования от воздействия токов короткого замыкания, разрядов молнии, статического электричества, а также ограничение и устранение вредного воздействия электромагнитных наводок на контрольно-измерительные приборы и системы управления обеспечивается заземлением и присоединением оборудования к заземляющему устройству.

Защитные мероприятия приняты согласно следующим нормативным материалам:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издания 6 и 7 с изменениями и дополнениями;
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений (РД 34.21.122-87);
- Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО 153-34.21.122-2003;
- Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности;
- Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов ГОСТ Р 50571.5.54-2013 (МЭК 60364-5-54:2011);
- Требования по обеспечению безопасности. Защита от отклонений напряжения и электромагнитных помех ГОСТ Р 50571.4.44-2019 (МЭК 60364-4-44:2007).

Сопrotивление заземляющего устройства в электроустановках 0,69/0,4 кВ (ПУЭ 1.7.101) должно быть не более 4 Ом.

Согласно СО 153-34.21.122-2003, производство аммиачной селитры отнесено к специальным объектам химического назначения с минимально допустимым уровнем надежности защиты от прямых ударов молнии в пределах от 0,9 до 0,999.

На установке гранулирования, применительно к мерам электробезопасности, используются следующие электроустановки:

- напряжением 0,4 кВ в сети с глухозаземленной нейтралью.

Для электроустановок 0,4 кВ принята система заземления TN-S, в которой нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) разделены на всем протяжении.

Вместе с тем, защитный проводник PE может косвенно соединяться с другими заземляющими устройствами и протекание тока по этому проводнику возможно только при замыкании фазных проводников на землю в этой системе.

Рабочий ток не должен протекать по проводнику PE.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист
27

Техническими решениями предусматриваются следующие защитные мероприятия:

- защитное заземление электроустановок;
- отдельные логические системы защиты для РСУ/ПАЗ;
- защита от прямых ударов молний и вторичных воздействий молнии;
- защита от статического электричества;
- система уравнивания потенциалов;
- защита от заноса высокого потенциала.

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме применяются следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- размещение вне зоны досягаемости;
- применение малого напряжения.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции при косвенном прикосновении применяются следующие меры защиты:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- малое напряжение;
- защитное электрическое разделение цепей.

С целью защиты людей от поражения электрическим током предусматривается зануление электрооборудования отдельной жилой РЕ питающего кабеля.

Заземляющее устройство является общим для системы уравнивания потенциалов, защитного заземления, молниезащиты.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ соединяет между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный РЕ проводник;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, сооружение;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполнено при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ), установленной в щитах 3ЩСУ и 4ЩСУ.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все строительные конструкции, металлические корпуса технологического оборудования

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

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

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двухцветной лентой.

Для защиты от коррозии сварные швы заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания потенциалов покрываются слоем мастики изоляционной битумно-резиновой по слою грунтовки.

Проектом предусматривается выполнение дополнительной системы уравнивания потенциалов в соответствии с п. 1.7.83 ПУЭ. Все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций, а также кабельные конструкции, рукава и трубы электропроводки, нулевые защитные проводники необходимо соединить между собой.

Следовательно, заземляющие устройства в различных частях агрегата УКЛ-7 объединяются в единую систему заземления с достаточно низким сопротивлением заземления.

Защита от статического электричества оборудования и коммуникаций выполняется в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности» путем присоединения корпусов оборудования, коммуникаций к внутреннему контуру защитного заземления и заземлителям защиты от прямых ударов.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) коммуникациям выполнена путем их присоединения на вводе в здание или сооружение к заземлителю.

Заземление корпусов электродвигателей выполняется РЕ жилами питающих кабелей.

Металлические корпуса светильников заземлены отдельной жилой питающего кабеля, согласно требованиям ПУЭ раздел 6, глава 6.1, п. 6.1.38.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в сети ~ 230 В, в некоторых случаях, применены устройства защитного отключения (УЗО), реагирующие на дифференциальный ток.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

29

Для защитного заземления в корпусе предусматривается внутренний контур заземления, выполненный оцинкованной полосовой сталью 4x40 мм на высоте 0,4 м от пола.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала корпуса электрооборудования, металлоконструкции, короба, лестницы, подкрановый путь и площадка обслуживания присоединены к внутреннему контуру заземления оцинкованной полосовой сталью 4x25 мм.

Внутренний контур заземления должен быть соединен с наружным контуром заземления не менее чем в двух местах в подземной части для исключения заноса высокого потенциала с наружной стороны здания.

Для выполнения наружного контура заземления предусматривается установка электродов из круглой стали диаметром 16 мм, соединенных между собой полосовой сталью оцинкованной 4x40 мм.

Для снижения влияния на измерительные цепи наведенных (индуцированных) помех, проектом предусматривается выполнение функционального заземления системы АСУ ТП (помещение контроллерной), в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011 и ПУЭ (глава 1.7).

Опорный узел заземления (шина функционального заземления) не должен быть гальванически связан с металлическими конструкциями и арматурой стен и перекрытий здания.

Молниезащита вновь проектируемых зданий, сооружений и наружных установок выполнена в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87, с учетом требований СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

По устройству молниезащиты, согласно РД 34.21.122-87 (таблица 1), технологические зоны с пожароопасными зонами класса П-I, П-II, П-IIa, П-III относятся к III категории молниезащиты, с взрывоопасными зонами класса В-Iг и В-Iб (отделение конверсии, отделение абсорбции) относятся ко II категории молниезащиты.

Мероприятия по молниезащите:

Здания и сооружения, отнесенные по устройству молниезащиты ко II категории, защищаются от прямых ударов молнии, вторичных проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации.

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

							33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ	Лист
								30
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			

Здания и сооружения, отнесенные по устройству молниезащиты к III категории, защищаются от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические конструкции.

Защиту агрегатов УКЛ-7 от прямых ударов молнии выполняет металлическая наружная выхлопная труба поз. Х-205 (корпус 515/1) высотой 150 м. Расчет зон молниезащиты приведен на чертеже 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.020.

Заземлители молниезащиты объединяются с заземляющим устройством защитного заземления.

Схема заземлений (занулений) и молниезащиты представлена на чертеже 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.018.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ			

20 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства

Проектом предусмотрены следующие марки кабелей с медными жилами:

- для электрических сетей до 1 кВ – силовые кабели с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности ВВГнг(A)-LS, ВВГЭнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS (с низким дымо- и газовыделением);

- для цепей управления – контрольные кабели с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности КВВГнг(A)-LS;

- для питания насосов пожаротушения, систем противодымной вентиляции, аварийного освещения предусматривается кабель марки ВВГнг(A)-FRLS.

Силовые кабели 0,4 кВ выбираются по нагреву с проверкой по потере напряжения, термической стойкости и кратности токов однофазного короткого замыкания для надежного и быстрого отключения.

После прокладки всех кабелей зазоры между кабелями и трубами при проходе через стены должны быть плотно заделаны легко удаляемым несгораемым материалом.

Основная кабельная трасса от ЭРП до производственных корпусов прокладывается по кабельным конструкциям с креплением к строительным металлоконструкциям.

В электротехнических помещениях корпуса 5026 кабели прокладываются в двойном полу по кабельным конструкциям.

Внутри производственных корпусов кабели прокладываются по кабельным конструкциям с креплением к строительным металлоконструкциям, стенам.

В качестве металлических кабельных конструкций используются кабельные стойки, полки, лотки.

Взаиморезервируемые кабели прокладываются на разных уровнях кабельных трасс.

Все кабели к электродвигателям принимаются с длительно допустимым током не менее 125 % номинального тока электродвигателя.

Таким образом, все предусматриваемые проектом силовые и контрольные кабели удовлетворяют требованиям Правил пожарной безопасности РФ.

План сети электроснабжения представлен на чертеже 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.022.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Типы светильников выбраны в соответствии с назначением и средой Установки.

Для сети электроосвещения используются светильники с энергосберегающими светодиодными источниками света.

Освещение наружной установки со взрывоопасной зоной класса В-Iг, категорией и группой взрывоопасной смеси IIA-T1, выполняется взрывозащищенными светодиодными светильниками.

В пожароопасных зонах предусматриваются светильники со степенью защиты IP54.

Для электроосвещения наружных установок предусматриваются светильники в климатическом исполнении УХЛ1.

Класс защиты светильников от поражения электрическим током по ГОСТ Р 58698-2019 (МЭК 61140:2016) «Защита от поражения электрическим током. Общие положения для электроустановок и электрооборудования» принят I.

В осветительной сети используются общепромышленного исполнения ответвительные коробки и коробки с зажимами во взрывозащищенном исполнении, в климатическом исполнении УХЛ1, со степенью защиты IP20, IP65.

При прокладке в наружных зонах групповые линии от щитков освещения к светильникам выполняются небронированными кабелями с медными жилами.

Кабели освещения прокладываются по кабельным конструкциям, в кабель-каналах, в трубах.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

33

21 Описание системы рабочего и аварийного освещения

В проекте предусматривается внутреннее (рабочее, аварийное и ремонтное) освещение, наружное освещение технологических площадок обслуживания наружных аппаратов.

Уровни освещенности определены согласно своду правил СП 52.13330.2016 и заданиям от смежных проектных групп. Основные принятые показатели освещения отражены в 33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ лист ... приложение В. Таблица светотехнического расчета и присоединенной мощности

Для питания рабочего, аварийного и наружного освещения принят переменный ток промышленной частоты 50 Гц, с напряжением на лампах ~ 230 В. Для ремонтного освещения используется переносной светильник, подключаемый к ящику с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-220/12 В и переносные светильники на аккумуляторных батареях.

Эвакуационные выходы отмечены аварийными светильниками-указателями постоянного действия «Выход», которые при потере напряжения переходят на питание от встроенных аккумуляторов.

Установка светоограждения необходима на наружной выхлопной трубе поз. Х-205 (корпус 515/1), высота которой составляет 150 м. Световое ограждение выполняется на самой верхней точке и ниже через 45 м. В верхнем ярусе предусматривается установка сдвоенных заградительных огней. Управление световым ограждением осуществляется со щитка, который запитывается от щита по I категории.

Питание светильников рабочего и аварийного освещения осуществляется от щитков рабочего (3ЩО и 4ЩО) и аварийного (3АЩО и 4АЩО) освещения.

Щитки рабочего освещения 3ЩО и 4ЩО в помещении ЭРП корпуса 5026 запитываются непосредственно с щитов 3ЩСУ и 4ЩСУ соответственно. Принципиальные электрические схемы 3ЩО и 4ЩО представлены на чертежах 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.010 и 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.011 соответственно.

Щитками аварийного освещения 3АЩАО и 4АЩАО запитывается от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСФЗ) с устройством АВР. Принципиальные электрические схемы 3АЩО и 4АЩО представлены на чертежах 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.010 и 33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.011 соответственно.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

Изм. № подл.

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

34

В нормальном режиме светильники аварийного освещения создают нормированную освещенность совместно со светильниками рабочего освещения. При отключении рабочего освещения они продолжают работать.

Управление освещением осуществляется:

- по месту выключателями в исполнении, соответствующим среде, в которой они устанавливаются;
- со щитков освещения автоматическими выключателями;
- автоматически через реле времени программируемое астрономическое (освещение наружных установок).

Для управления наружным освещением предусматривается:

- ящик управления с астрономическим программируемым реле времени;
- пост управления, который устанавливается в существующем помещении управления агрегатом.

Для бытовых приборов предусматривается розеточная сеть, которая выполняется с защитой от токов утечки через устройство защитного отключения (УЗО).

Защита групповых линий освещения осуществляется автоматическими выключателями в составе щитков освещения.

Обслуживание светильников в помещениях и светильников наружных установок осуществляется со стремянок, приставных лестниц, с площадок обслуживания для технологического оборудования.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

35

22 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего и двустороннего его действия)

Электропитание потребителей АСУ ТП (контроллерная) по особой группе I-й категории предусматриваются через ИБП.

Источники бесперебойного питания (ИБП) практически исключают бестоковую паузу в системе выходного напряжения 230 В для устройств АСУ ТП.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

36

23 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Электроснабжение токоприемников осуществляется от двух независимых источников.

При отключении одного из 2-х источников питания нагрузки восстанавливаются действием АВР.

Средства АВР на секциях 0,4 кВ комплектуются электротехнической аппаратурой без использования средств РСУ/ПАЗ.

Для питания потребителей системы АСУ ТП при полном отключении электроэнергии, при переходных процессах в системе электроснабжения (посадки напряжения, колебания частоты, бестоковые паузы) предусматриваются источники бесперебойного питания, имеющие систему класса ON-LINE.

Технологическое резервирование электроэнергии выполняется путем установки взаимно резервируемых электродвигателей технологических механизмов.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

37

24 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Технологической броней электроснабжения является наименьшая потребляемая мощность и продолжительность времени, необходимые потребителю для безопасного завершения технологического процесса, после чего может быть произведено отключение соответствующих энергопринимающих устройств. Продолжительность времени, необходимого для безопасного отключения технологического процесса – 30 минут.

Аварийной броней электроснабжения является минимальный расход электрической энергии, обеспечивающий безопасное для жизни и здоровья людей и окружающей среды состояние предприятия с полностью остановленным технологическим процессом. Электроприемники аварийной брони: насосы пожаротушения, аварийная вентиляция, аварийное освещение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ			

25 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

Основными потребителями электроэнергии являются потребители напряжением 0,4 кВ и 0,23 кВ – насосы, электрическое освещение, оборудование вентиляции, АСУ ТП, приборы КИПиА, системы связи, пожарная сигнализация и др.

Данные по количеству, мощности проектируемых электроприемников представлены в графической части проекта, на схемах электрических распределительных щитов 0,4 кВ.

Число часов работы в год составляет 8760. Часть электроприемников (запорная арматура, краны) имеют периодический режим работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

26 Список использованных источников

- 1 Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 2 ГОСТ Р 21.1101–2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 3 ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
- 4 ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Электроустановки низковольтные. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов».
- 5 ГОСТ 31565–2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».
- 6 ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».
- 7 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».
- 8 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов».
- 9 Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 6-е и 7-е издания.
- 10 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии», приказ Минэнерго РФ от 12.08.2022 года № 811.
- 11 Федеральные авиационные правила «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов», приказ Федеральной авиационной службы от 28.11.2007 года № 119.
- 12 ВСН-10-72 «Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».
- 13 РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
- 14 СО 153-34.21.122-03 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений промышленных коммуникаций».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

40

- 15 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».
- 16 СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности».
- 17 СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
- 18 СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение» Актуализированная редакция СНиП 23-05-95.
- 19 СП 76.13330.2016 «Свод правил. Электротехнические устройства» Актуализированная редакция СНиП 3.05.06.-85.
- 20 СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности».
- 21 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- 22 НТП ЭПП-94 «Электроснабжение промышленных предприятий».
- 23 М788-1091 «Проектирование силовых электроустановок промышленных предприятий».
- 24 РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок».

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	
33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ						Лист
						41

Приложение А. Технические условия на электроснабжение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

43

Приложение Б. Расчет электрических нагрузок

Исходные данные									Расчетные величины									
по заданию технологов						по справочным дан-ным			Ки*Pн	Ки*Pн*tg	n*(pн)2	Эффективное число ЭП, пэ	Кр (для активной нагрузки)	Кр (для реактивн. нагрузки)	Расчетная активная мощность, кВт Pр	Расчетная реактивн. мощность, квар Qр	Расчетная полная мощность, кВА Sp	Номинал. ток для ЭП или расчетный ток, А Ip
Узлы питания и группы ЭП	Количество ЭП, шт.		Номинальная (установленная) мощность, кВт	Коэффи. использования или спроса Ки (Kс)	Коэффи-циент реактив-ной мощности	одного ЭП, рн	общая,											
	п раб.	п рез.					рн	Рн раб.=n*рн										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ШУ №3 агрегат №3																		
Шкаф силовой ЗШУС-2 М101/3	1	0	200	200.0	0.0	1.0	0.9	0.6	200.0	123.9	40000.0							
Итого				200.0	0.0	1.0			200.0	123.9	40000.0	1.0	1.0	1.0	200.0	123.9	235.3	357.5
ЗЩСУ агрегат №3																		
ЭРУ-Р-201/3	1	0	50	50	0	0.2	0.85	0.62	10.00	6.20	2500							
Шкаф силовой ЗШУС-1	1	0	40	40	0	1	0.95	0.33	40.00	13.15	1600							
Шкаф контрольный ЗШУК-1	1	0	1.2	1.2	0	1	0.95	0.33	1.20	0.39	1.44							
Эл.задвижка ЗОНСВ-158	1	0	0.25	0.25	0	0.3	0.85	0.62	0.08	0.05	0.0625							
Эл.задвижка ЗОНСВ-277	1	0	5.5	5.5	0	0.3	0.85	0.62	1.65	1.02	30.25							
Эл.задвижка ЗОНСВ-278	1	0	5.5	5.5	0	0.3	0.85	0.62	1.65	1.02	30.25							
Эл.задвижка ЗОНСВ-280	1	0	0.37	0.37	0	0.3	0.85	0.62	0.11	0.07	0.1369							
Эл.задвижка ЗОНСВ-282	1	0	1.5	1.5	0	0.3	0.85	0.62	0.45	0.28	2.25							
Эл.задвижка З1НСВ-282	1	0	1.5	1.5	0	0.3	0.85	0.62	0.45	0.28	2.25							
Эл.задвижка ЗОНСВ-283	1	0	1.5	1.5	0	0.3	0.85	0.62	0.45	0.28	2.25							
Эл.задвижка З1НСВ-283	1	0	4	4	0	0.3	0.85	0.62	1.20	0.74	16							
Эл.задвижка ЗОНСВ-284	1	0	0.37	0.37	0	0.3	0.85	0.62	0.11	0.07	0.1369							
Кран ПТ-301/1	1	0	18	18	0	0.6	0.85	0.62	10.80	6.69	324							
Насос Н-3/1,2	1	1	0.37	0.37	0.37	0.1	0.95	0.33	0.04	0.01	0.1369							
ЗИБП	1	0	15	15	0	0.5	0.99	0.14	7.50	1.07	225							
Шкаф электрообогрева ЗШЭО	1	0	0.5	0.5	0	0.8	0.95	0.33	0.40	0.13	0.25							
Щит ЩВ-3	1	0	68.1	68.1	0	0.7	0.95	0.33	47.67	15.67	4637.61							
Щит ЗЩО`	1	0	6.7	6.7	0	1	0.95	0.33	6.70	2.20	44.89							
Щит ЗЩОН1	1	0	1.7	1.7	0	1	0.95	0.33	1.70	0.56	2.89							
Панель ПЭСПЗ	1	0	3.86	3.86	0.66	1	0.95	0.33	3.86	1.27	5.6578							
Итого на ЗЩСУ				225.9	1.0	0.6	1.0	0.3	136.0	36.4	9425.5	5.4	1.0	1.0	136.0	36.4	140.8	213.9
Итого на ЗЩСУ в режиме пожар				162.3	1.0	0.6	0.9	0.6	91.1	51.2	4798.6	5.5	1.0	1.0	91.1	51.2	104.5	158.7
ЗШУЗД																		
Эл.задвижка ЗОНСВ-279	1	0	4	4	0	0.3	0.85	0.62	1.20	0.74	16							
Эл.задвижка ЗОНСВ-281	1	0	1.5	1.5	0	0.3	0.85	0.62	0.45	0.28	2.25							
Эл.задвижка ЗОНСВ-285	1	0	1.5	1.5	0	0.3	0.85	0.62	0.45	0.28	2.25							
Итого на ЗШУЗД				7.0	0.0	0.3	0.9	0.6	2.1	1.3	20.5	2.4	1.0	1.0	2.1	1.3	2.5	3.8

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

Исходные данные									Расчетные величины									
по заданию технологов						по справочным дан-ным			Ки*Рн	Ки*Рн*tg	n*(рн)2	Эффективное число ЭП, пэ	Кр (для активной нагрузки)	Кр' (для реактивн. нагрузки)	Расчетная активная мощ-ность, кВт Рр	Расчетная реактивн. мощность, квар Qр	Расчетная полная мощность,кВА Sp	Номин. ток для ЭП или рас-четный ток, А Ip
Узлы питания и группы ЭП	Количество ЭП, шт.		Номинальная (установленная) мощность, кВт	Коэффи. использования или спроса Ки (Кс)	Коэффи-циент реактив-ной мощности	одного ЭП, рн	общая,											
	п раб.	п рез.					Рн раб.=n*рн	Рн рез.=n*рн										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ПЭСПЗ агрегата №3 и №4																		
Щит ЗАЦОН1	1	0	1.23	0	0	1	0.95	0.33	0.00	0.00	0							
Щит ЗАЦО1	1	0	0.7	0	0	1	0.95	0.33	0.00	0.00	0							
Щит 4АЦОН1	1	0	1.1	1.1	0	1	0.95	0.33	1.10	0.36	1.21							
Щит 4АЦО1	1	0	1.54	1.54	0	1	0.95	0.33	1.54	0.51	2.3716							
Эл.задвижка Z1	1	0	0.25	0.25	0	0.1	0.95	0.33	0.03	0.01	0.0625							
Эл.задвижка Z2	1	0	0.25	0.25	0	0.1	0.95	0.33	0.03	0.01	0.0625							
Эл.задвижка Z3	1	0	0.25	0.25	0	0.1	0.95	0.33	0.03	0.01	0.0625							
Эл.задвижка Z4	1	0	0.25	0.25	0	0.1	0.95	0.33	0.03	0.01	0.0625							
Эл.задвижка Z5	1	0	0.25	0.25	0	0.1	0.95	0.33	0.03	0.01	0.0625							
Эл.задвижка Z6	1	0	0.25	0.25	0	0.1	0.95	0.33	0.03	0.01	0.0625							
Резервный источник питания АПС GB1	1	0	0.33	0.33	0	0.5	0.95	0.33	0.17	0.05	0.1089							
Резервный источник питания АПС GB2	1	0	0.33	0.33	0	0.5	0.95	0.33	0.17	0.05	0.1089							
Щит автоматического управления ЩРНП	1	1	3.5	3.5	0	1	0.95	0.33	3.50	1.15	12.25							
Итого на ПЭСПЗ				3.30	0.00	0.90	0.95	0.33	2.97	0.98	3.80	2.87	1.00	1.00	2.97	0.98	3.13	4.75
Итого на ПЭСПЗ в режиме пожар				8.30	0.00	0.80	0.95	0.33	6.62	2.18	16.42	4.19	1.00	1.00	6.62	2.18	6.97	10.59
ЩУ №4 агрегат №4																		
Щкаф силовой 4ШУС-2 М101/4	1	0	200	200	0	1	0.85	0.62	200.00	123.95	40000							
Итого				200	0	1			200.00	123.95	40000	1	1	1	200	123.9489	235.29	357.49
4ЩСУ агрегат №4																		
ЭРУ-Р-201/4	1	0	50	50	0	0.2	0.85	0.62	10.00	6.20	2500							
Щкаф силовой 4ШУС-1	1	0	40	40	0	1	0.95	0.33	40.00	13.15	1600							
Щкаф контрольный 4ШУК-1	1	0	1.2	1.2	0	1	0.95	0.33	1.20	0.39	1.44							
Эл.задвижка 40НСV-158	1	0	0.25	0.25	0	0.3	0.85	0.62	0.08	0.05	0.0625							
Эл.задвижка 40НСV-277	1	0	5.5	5.5	0	0.3	0.85	0.62	1.65	1.02	30.25							
Эл.задвижка 40НСV-278	1	0	5.5	5.5	0	0.3	0.85	0.62	1.65	1.02	30.25							
Эл.задвижка 40НСV-280	1	0	4	4	0	0.3	0.85	0.62	1.20	0.74	16							
Эл.задвижка 40НСV-282	1	0	0.37	0.37	0	0.3	0.85	0.62	0.11	0.07	0.1369							
Эл.задвижка 41НСV-282	1	0	0.37	0.37	0	0.3	0.85	0.62	0.11	0.07	0.1369							
Эл.задвижка 40НСV-283	1	0	1.5	1.5	0	0.3	0.85	0.62	0.45	0.28	2.25							
Эл.задвижка 41НСV-283	1	0	1.5	1.5	0	0.3	0.85	0.62	0.45	0.28	2.25							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Исходные данные									Расчетные величины									
по заданию технологов						по справочным дан- ным			Ки*Рн	Ки*Рн*tg	n*(рн)2	Эффективное число ЭП, пэ	Кр (для активной нагрузки)	Кр' (для реактивн. нагрузки)	Расчетная активная мощ- ность, кВт Рр	Расчетная реактивн. мощность, квар Qр	Расчетная полная мощность,кВА Sp	Номин. ток для ЭП или рас- четный ток, А Iр
Узлы питания и группы ЭП	Количество ЭП, шт.		Номинальная (установленная) мощность, кВт	Коэффи. исполь- зования или спроса Ки (Кс)	Коэффи- циент реактив- ной мощности	одного ЭП, рн	общая,											
	п раб.	п рез.					Рн раб.=п*рн	Рн рез.=п*рн										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Шкаф электрообогрева 4ШЭО	1	0	1	1	0	0.8	0.95	0.33	0.80	0.26	1							
Щит 4ЩВ	1	0	76.4	76.4	0	0.7	0.95	0.33	53.48	17.58	5836.96							
Щит 4ЩО1	1	0	9	9	0	1	0.95	0.33	9.00	2.96	81							
Щит 4ЩОН1	1	0	1.5	1.5	0	1	0.95	0.33	1.50	0.49	2.25							
Сервисный ввод в помещении КИП	1	0	4	4	0	0.5	0.95	0.33	2.00	0.66	16							
4ИБП	1	0	15	15	0	0.5	0.99	0.14	7.50	1.07	225							
ИБП-1	1	0	20	20	0	0.5	0.95	0.33	10.00	3.29	400							
ИБП-2	1	0	20	20	0	0.5	0.95	0.33	10.00	3.29	400							
Итого на 4ЩСУ				262.6	0.0	0.6	0.9	0.4	152.8	53.9	11163.2	6.2	1.0	1.0	152.8	53.9	162.0	246.2
Итого на 4ЩСУ в режиме пожар				186.2	0.0	0.8	0.9	0.4	142.8	53.9	11163.2	3.1	1.0	1.0	142.8	53.9	152.7	231.9
4ШУЗД																		
Эл.задвижка 4ОНCV-279	1	0	4	4	0	0.3	0.85	0.62	1.20	0.74	16							
Эл.задвижка 4ОНCV-281	1	0	1.5	1.5	0	0.3	0.85	0.62	0.45	0.28	2.25							
Итого на 4ШУЗД				5.5	0.0	0.3	0.9	0.6	1.7	1.0	18.3	1.7	1.0	1.0	1.7	1.0	1.9	2.9

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист
46

Приложение В. Таблица светотехнического расчета и присоединенной мощности

№ помещений	Наименование помещений	Площадь помеще- ний м²	Коэффициенты			Высота светиль- ника над полом м	Тип светильника	Освещенность		Рабочее освещение			Аварийное освеще- ние			Розетки ремонтно- го освещения 12В шт.	Розетки 220В шт.	Характеристики среды помещения по СП12.13130.2009 ПУЭ	Преимущественный вид проводки Лк
			Отражение		Запаса			По нормам		Число све- тильников шт.	Мощность Вт	Суммарная мощность Вт	Число све- тильников шт.	Мощность Вт	Суммарная мощность Вт				
			Потолка	Стен				Разряд	Лк										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Отм.0,000																		
101	Отделение турбокомпресии отм.0,000	739,6				3,5	СГУ06-6600С-220АС		150	28	55	1540	8	55	440	2			ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	площадка +3,600					2,5	СГУ06-3720С-220АС			4	28	112	6	28	168				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	площадка +4,200					2,5	СГУ06-3720С-220АС			4	28	112							ВВГнг(А)-LS
	Вход					2,5;3,5	СГУ06-1860С-220АС						2	15	30				ВВГнг(А)-FRLS
	Выход					2,5	ПГС-ИТ35-220АС "ВЫХОД"						3	8	24				ВВГнг(А)-FRLS
102	Входной тамбур	10,3				3,4	ARCTIC.OPL ECO LED 600	Ж-2	50	2	22	44							ВВГнг(А)-LS
	Вход						STAR NBT LED18						1	17	17				ВВГнг(А)-FRLS
	Выход					2,5	URAN 6521-4LED						1	3,6	3,6				ВВГнг(А)-FRLS
103	Лестничная клетка (отм.0,000 ... +15,850)	13,5				2,5;3,3	ARCTIC.OPL ECO LED 600	В-2	100	4	22	88	4	22	88				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	Выход					2,5	URAN 6521-4LED						5	3,6	18				ВВГнг(А)-FRLS
104	Помещение узла ввода	26,5				2,5	ARCTIC.OPL ECO LED 1200	VIIIв	50	3	34	102					1		ВВГнг(А)-LS
105	Помещение насосной станции пожаро- тушения	29,7				2,5	ARCTIC.OPL ECO LED 1200	VIIIa	200	4	34	136	2	34	68	1			ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	Вход					2,5	STAR NBT LED18						1	17	17				ВВГнг(А)-FRLS
	Выход					2,5	URAN 6521-4LED						1	3,6	3,6				ВВГнг(А)-FRLS
106	Тамбур-шлюз	1,9				2,5	СГУ06-1860С-220АС	3-2	20	1	15	15							ВВГнг(А)-LS
107	Кабина содовой ванны	3,6				2,5	СГУ06-1860С-220АС			1	15	15							ВВГнг(А)-LS
108	Кабина содовой ванны	3,6				2,5	СГУ06-1860С-220АС			1	15	15							ВВГнг(А)-LS
	Отм.+3,600																		
201	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	44,3				2,5	ARCTIC.OPL ECO LED 600	VIIIб	75	4	22	88	1	22	22	1	1		ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
202	ПВК	45,3				2,5	ARCTIC.OPL ECO LED 1200	VIIIв	50	3	34	102					1		ВВГнг(А)-LS
	наружная площадка отм.+3,600					2,5	STAR NBT LED18						1	17	17				ВВГнг(А)-FRLS
203	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,4				2,5; 3,5	ARCTIC.OPL ECO LED 600	VIIIб	75	4	22	88	1	22	22	1	1		ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
204	ПВК	21,1				3,5	ARCTIC.OPL ECO LED 1200	VIIIв	50	2	34	68					1		ВВГнг(А)-LS
205	Коридор	11,9				3,5	ARCTIC.OPL ECO LED 600	Ж-1	100	1	22	22	1	22	22				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	Выход					2,5	URAN 6521-4LED						2	3,6	7,2				ВВГнг(А)-FRLS
206	Коридор	9,7				3,5	ARCTIC.OPL ECO LED 600	Ж-1	100	1	22	22	1	22	22				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	Выход					2,5	URAN 6521-4LED						2	3,6	7,2				ВВГнг(А)-FRLS
	Отм.+7,200																		
301	Отделение турбокомпресии	591,8				3,5	СГУ06-6600С-220АС		150	16	55	880	4	55	220	2			ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист

47

№ помещений	Наименование помещений	Площадь помеще- ний	Коэффициенты			Высота светиль- ника над полом	Тип светильника	Освещенность		Рабочее освещение			Аварийное освеще- ние			Розетки ремонтно- го освещения 12В	Розетки 220В	Характеристики среды помещения по СП12.13130.2009 ПУЭ	Преимущественный вид проводки
			Отражение		Запаса			По нормам		Число све- тильников	Мощность	Суммарная мощность	Число све- тильников	Мощность	Суммарная мощность				
			Потолка	Стен				Разряд	Лк										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	наружная лестница с площадкой отм.+7,200					2,3; 2,5	СГУ06-1860С-220АС						10	15	150				ВБШвнг(А)-FRLS
	площадка обслуживания крана отм.+14,750 с лестницей					2,5	СГУ06-1860С-220АС			3	15	45							ВБГнг(А)-LS
	Выход					2,5	ПГС-ИТ35-220АС "ВЫХОД"						2	8	16				ВБГнг(А)-FRLS
302	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,1				2,5; 3,5	ARCTIC.OPL ECO LED 600	VIIIб	75	4	22	88	1	22	22	1	1		ВБГнг(А)-LS ВБГнг(А)-FRLS
303	Помещные ЭРП агрегата	58,1				3,9	ARCTIC.OPL ECO LED 1200	IVг	200	6	34	204	3	34	102		1		ВБГнг(А)-LS ВБГнг(А)-FRLS
	наружная площадка отм.+8,000					2,5	STAR NBT LED18						1	17	17				ВБГнг(А)-FRLS
304	Тамбур	2,25				2,5	STAR NBT LED18	Ж-2	50	1	17	17							ВБГнг(А)-LS
	Выход					2,5	URAN 6521-4LED						3	3,6	10,8				ВБГнг(А)-FRLS
305	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,4				2,5; 3,5	ARCTIC.OPL ECO LED 600	VIIIб	75	4	22	88	1	22	22	1	1		ВБГнг(А)-LS ВБГнг(А)-FRLS
306	Помещные ЭРП агрегата	65,7				3,9	ARCTIC.OPL ECO LED 1200	IVг	200	6	34	204	3	34	102		1		ВБГнг(А)-LS ВБГнг(А)-FRLS
	Выход					2,5	URAN 6521-4LED						2	3,6	7,2				ВБГнг(А)-FRLS
	наружная лестница отм.0,000...+8,000					2,4; 4,7; 10,5	STAR NBT LED18						4	17	68				ВБГнг(А)-FRLS
307	Тамбур-шлюз	1,9				2,5	СГУ06-1860С-220АС	3-2	20	1	15	15							ВБГнг(А)-LS
308	Тамбур-шлюз	1,9				2,5	СГУ06-1860С-220АС	3-2	20	1	15	15							ВБГнг(А)-LS
	Отм.+12,600																		
401	Контроллерная	57,5				3,0	SLIM LED 595 STANDART	IIIв	300	10	40	400	5	40	200		4		ВБГнг(А)-LS ВБГнг(А)-FRLS
	Выход					2,5	URAN 6521-4LED						1	3,6	3,6				ВБГнг(А)-FRLS
	наружная площадка отм.+12,600					2,5	STAR NBT LED18						1	17	17				ВБГнг(А)-FRLS
402	Тамбур	2,25				2,5	STAR NBT LED18	Ж-2	50	1	17	17							ВБГнг(А)-LS
	Кровля отм.+12,270...+19,200					2,5	СГУ06-1860С-220АС		10	7	15	105	4	15	60				ВБГнг(А)-LS ВБГнг(А)-FRLS
	освещение дорог					12,8;17, 0	HB LED150 EXTREME						4	150	600				ВБШвнг(А)-FRLS
1	Отделение абсорбации							X	20										
	отм.0,000					3,5	СГУ06-3720С-220АС			14	28	392	8	28	224				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+7,200					3,5	СГУ06-3720С-220АС			6	28	168	4	28	112				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+9,600					2,5	СГУ06-3720С-220АС			2	28	56							ВБШвнг(А)-LS
	отм.+12,000					3,5	СГУ06-3720С-220АС			4	28	112	4	28	112				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+16,800					3,5	СГУ06-3720С-220АС			4	28	112	4	28	112				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+21,600					3,5	СГУ06-3720С-220АС			4	28	112	4	28	112				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+26,400					3,5	СГУ06-3720С-220АС			4	28	112	4	28	112				ВБШвнг(А)-LS

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Лист
48

№ помещений	Наименование помещений	Площадь помеще- ний	Коэффициенты			Высота светиль- ника над полом	Тип светильника	Освещенность		Рабочее освещение			Аварийное освеще- ние			Розетки ремонтно- го освещения 12В	Розетки 220В	Характеристики среды помещения по СП12.13130.2009 ПУЭ	Преимущественный вид проводки
			Отражение		Запаса			По нормам		Число све- тильников	Мощность	Суммарная мощность	Число све- тильников	Мощность	Суммарная мощность				
			Потолка	Стен				Разряд	Лк										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
																			ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+31,200					3,5	СГУ06-3720С-220АС			4	28	112	4	28	112				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+36,000					3,5	СГУ06-3720С-220АС						2	28	56				ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+39,600					3,5	СГУ06-3720С-220АС			2	28	56							ВБШвнг(А)-LS
	отм.+43,000					3,5	СГУ06-3720С-220АС						2	28	56				ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+45,350					3,5	СГУ06-3720С-220АС			4	28	112	2	28	56				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	Лестница (отм.+3,600...+31,200)					2,5	СГУ06-1860С-220АС			24	15	360	22	15	330				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
2	Отделение конверсии																		
	отм.0,000					3,5;5,0;5,5	СГУ06-3720С-220АС		150	27	28	756	7	28	196				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	Вход					2,5	СГУ06-1860С-220АС						1	15	15				ВБШвнг(А)-FRLS
	отм.+7,200					3,5;9,4	СГУ06-3720С-220АС			10	28	280	7	28	196				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	площадка +9,500					2,1	СГУ06-3720С-220АС			6	28	168							ВБШвнг(А)-LS
	площадка +11,600					2,5	СГУ06-3720С-220АС			6	28	168							ВБШвнг(А)-LS
3	Отделение общецеховых трубопрово- дов отм.+7,200					2,5;3,5	СГУ06-3720С-220АС	XV	20	4	28	112	3	28	84				ВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-FRLS
	Итого:											7835			4499, 2				
	Корпус 515/1.Выхлопная труба поз.Х- 205							XV	20										
	Лестница (отм.0,000...+36,000)					3,0;6,0	СГУ06-1860С-220АС			7	15	105	6	15	90				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	площадка отм.+36,000					2,5	СГУ06-1860С-220АС			2	15	30	1	15	15				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	площадка отм.+54,000					2,5	СГУ06-1860С-220АС			2	15	30	1	15	15				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	площадка отм.+98,000					2,5	СГУ06-1860С-220АС			2	15	30	1	15	15				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	площадка отм.+140,000					2,5	СГУ06-1860С-220АС			2	15	30	1	15	15				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	переходные мостики-площадки отм.+36,000...+140,000					5,7	СГУ06-1860С-220АС			9	15	135	10	15	150				ВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-FRLS
	Заградительные огни отм.+54,000; +98,000; +140,000					2,5;7,0	2x3ОМ-1-ЛСД						9	12	108				ВВГнг(А)-FRLS
	Итого:											360			408				

Взам. инв.№
Подп. и дата
Инв. № подл.

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

33770.24.05-5026-ИОС1-ТЧ

Ведомость документов графической части

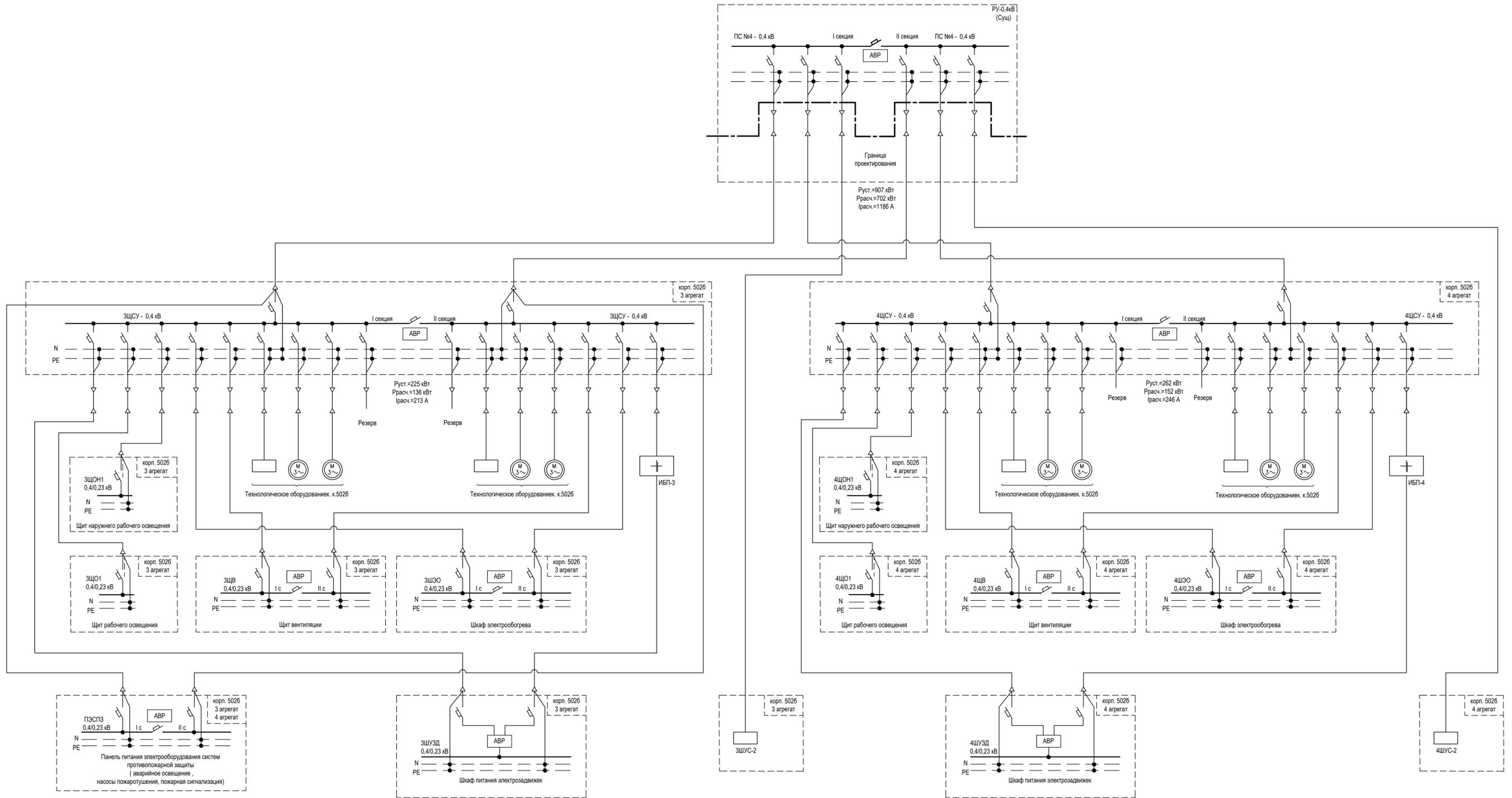
Обозначение	Наименование	Примечание
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.ВД	Ведомость документов графической части	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.001	Структурная схема электроснабжения	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.002	3ЩСУ. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.003	4ЩСУ. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.004	3ШУЗД. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.005	4ШУЗД. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.006	3ЩВ. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.007	4ЩВ. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.008	ПЭСПЗ. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.009	Схема питающей сети освещения	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.010	3ЩО1. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.011	4ЩО1. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.012	3ЩОН1. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.013	4ЩОН1. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.014	3АЩО1. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.015	4АЩО1. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.016	3АЩОН1. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.017	4АЩОН1. Принципиальная электрическая схема	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.018	Схема заземления (Зануления) и молниезащиты	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.019	План заземления	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.020	План молниезащиты	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.021	Схема размещения электрооборудования	
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.022	План сетей электроснабжения	

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

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.ВД					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Смирнов			
Проверил		Смирнов			
Рук. отдела		Ларкин			
Н. контр.		Нитченко			
				Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76	
				Стадия	Лист
				П	1
				Ведомость документов графической части	



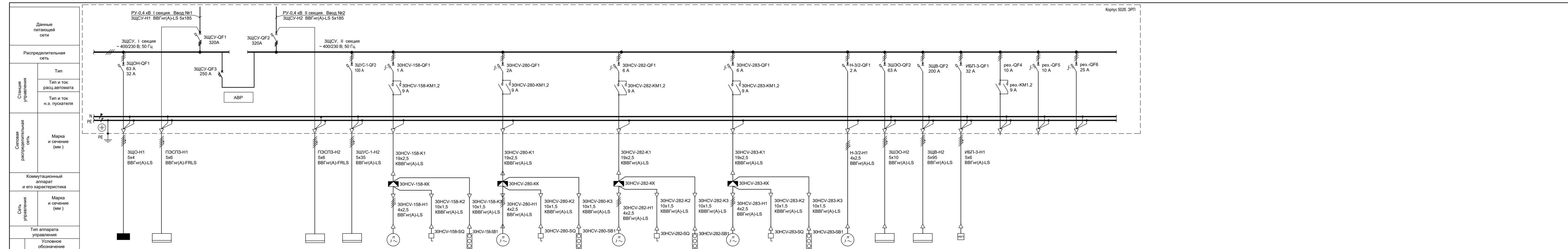


Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

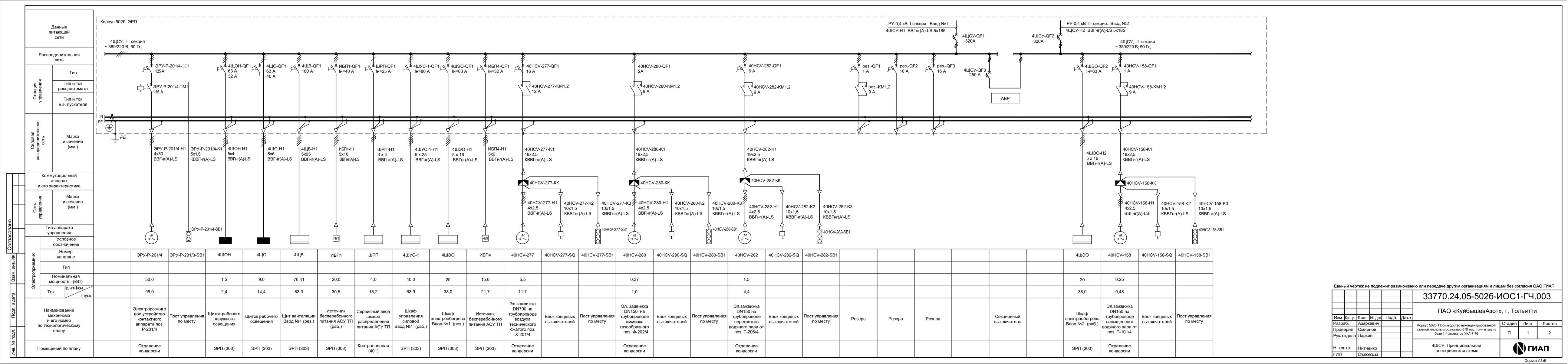
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.001					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Смирнов				
Проверил	Ларкин				
Рук. отдела	Ларкин				
Н. контр.	Нитченко				
ГИП	Слизосов				
Корпус 5026. Проводящее неконцентрированное азотное окислы мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76		Стадия	Лист	Листов	
Структурная схема электроснабжения		П		1	

Формат А1

Согласовано: _____
 Подп. и дата: _____
 Имя, № подл.: _____



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Электр. приемник	Тип аппарата управления		Сеть управления		Коммутационный аппарат и его характеристика		Силовая распределительная сеть		Станция управления		Распределительная сеть		Данные питающей сети		
				Условное обозначение	Марка и сечение (мм)	Марка и сечение (мм)	Марка и сечение (мм)	Тип	Тип и ток расщ. автомата	Тип и ток н.э. пускателя	Марка и сечение (мм)	Тип	Тип и ток расщ. автомата	Тип и ток н.э. пускателя	Марка и сечение (мм)	Тип	Тип и ток расщ. автомата	Тип и ток н.э. пускателя
			Щиток рабочего освещения	ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО	3ЩО
			ПЭСПЗ. Ввод №1	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ
			Секционный выключатель															
			ПЭСПЗ. Ввод №2	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ	ПЭСПЗ
			Щаф управления силовой. Ввод №2	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1	3ШУС-1
			Эл. зажимка DN150 на трубопроводе насыщенного водяного пара от поз. Т-101/3	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158	30HCV-158
			Блок концевых выключателей	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ	30HCV-158-SQ
			Пост управления по месту	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1	30HCV-158-SB1
			Эл. зажимка DN400 на сбросном трубопроводе хвостового газа	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280	30HCV-280
			Блок концевых выключателей	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ	30HCV-280-SQ
			Пост управления по месту	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1	30HCV-280-SB1
			Эл. зажимка DN150 на трубопроводе перегретого водяного пара от поз. Т-206/3	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282	30HCV-282
			Блок концевых выключателей	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ	30HCV-282-SQ
			Пост управления по месту	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1	30HCV-282-SB1
			Эл. зажимка DN200 на трубопроводе перегретого водяного пара от поз. Т-201/3	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283	30HCV-283
			Блок концевых выключателей	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ	30HCV-283-SQ
			Пост управления по месту	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1	30HCV-283-SB1
			Вертикальный повысительный насос (рез.)	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2	Н-3/2
			Щаф электрообогрева. Ввод №2	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО	3ШЭО
			Щит вентиляции. Ввод №2	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ	3ЩВ
			ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3	ИБП-3
			Резерв															
			Резерв															
			Резерв															
			ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)	ЭРП (306)



Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.003					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Азаревич				
Проверил	Смирнов				
Рук. отдела	Ларкин				
Н. контр.	Нитченко				
ГИП	Слюзовский				

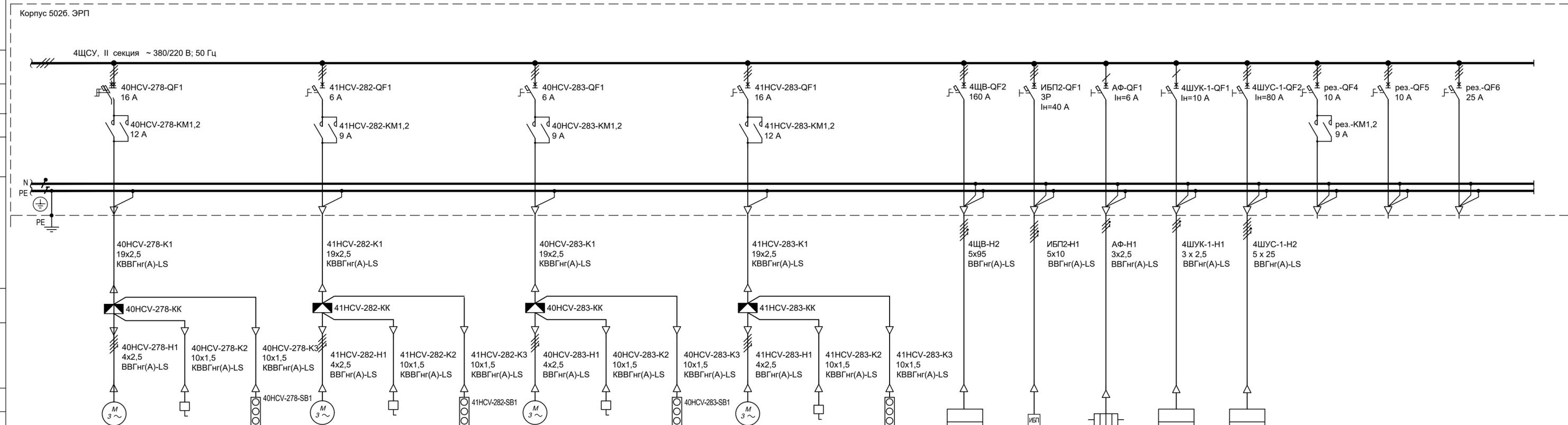
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

4ЩСУ. Принципиальная электрическая схема

Формат А4х6

Изм. №	Подп.	Дата	Взам. инв. №		
				Изм.	Кол.уч.



Электроприменник	Условное обозначение		Тип аппарата управления		Сеть управления		Коммутационный аппарат и его характеристика		Силовая распределительная сеть		Станция управления		Распределительная сеть		Данные питающей сети	
	Номер на плане	Тип	Номинальная мощность (кВт)	Ток	Марка и сечение (мм)	Марка и сечение (мм)	Марка и сечение (мм)	Марка и сечение (мм)	Марка и сечение (мм)	Тип и ток расц.автомата	Тип и ток н.э. пускателя	Тип	Тип и ток расц.автомата	Тип и ток н.э. пускателя	Марка и сечение (мм)	Марка и сечение (мм)
	40HCV-278	40HCV-278-SQ	40HCV-278-SB1		40HCV-278-H1 4x2,5 ВВГнг(А)-LS	40HCV-278-K2 10x1,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-278-K3 10x1,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-278-SB1	40HCV-278-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-278-KK	40HCV-278-KM1,2 12 А	40HCV-278-QF1 16 А	40HCV-278-KM1,2 12 А	40HCV-278-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-278-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-278-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS
	41HCV-282	41HCV-282-SQ	41HCV-282-SB1		41HCV-282-H1 4x2,5 ВВГнг(А)-LS	41HCV-282-K2 10x1,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-282-K3 10x1,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-282-SB1	41HCV-282-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-282-KK	41HCV-282-KM1,2 9 А	41HCV-282-QF1 6 А	41HCV-282-KM1,2 9 А	41HCV-282-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-282-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-282-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS
	40HCV-283	40HCV-283-SQ	40HCV-283-SB1		40HCV-283-H1 4x2,5 ВВГнг(А)-LS	40HCV-283-K2 10x1,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-283-K3 10x1,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-283-SB1	40HCV-283-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-283-KK	40HCV-283-KM1,2 12 А	40HCV-283-QF1 6 А	40HCV-283-KM1,2 12 А	40HCV-283-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-283-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	40HCV-283-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS
	41HCV-283	41HCV-283	41HCV-283-SB1		41HCV-283-H1 4x2,5 ВВГнг(А)-LS	41HCV-283-K2 10x1,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-283-K3 10x1,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-283-SB1	41HCV-283-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-283-KK	41HCV-283-KM1,2 12 А	41HCV-283-QF1 16 А	41HCV-283-KM1,2 12 А	41HCV-283-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-283-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS	41HCV-283-K1 19x2,5 КВВГнг(А)-LS
	4ЩВ								4ЩВ-H2 5x95 ВВГнг(А)-LS			4ЩВ-QF2 160 А				
	ИБП2								ИБП2-H1 5x10 ВВГнг(А)-LS			ИБП2-QF1 3P In=40 А				
	АФ								АФ-H1 3x2,5 ВВГнг(А)-LS			АФ-QF1 In=6 А				
	4ШУК-1								4ШУК-1-H1 3 x 2,5 ВВГнг(А)-LS			4ШУК-1-QF1 In=10 А				
	4ШУС-1								4ШУС-1-H2 5 x 25 ВВГнг(А)-LS			4ШУС-1-QF2 In=80 А				
												рез.-QF4 10 А				
												рез.-QF5 10 А				
												рез.-QF6 25 А				

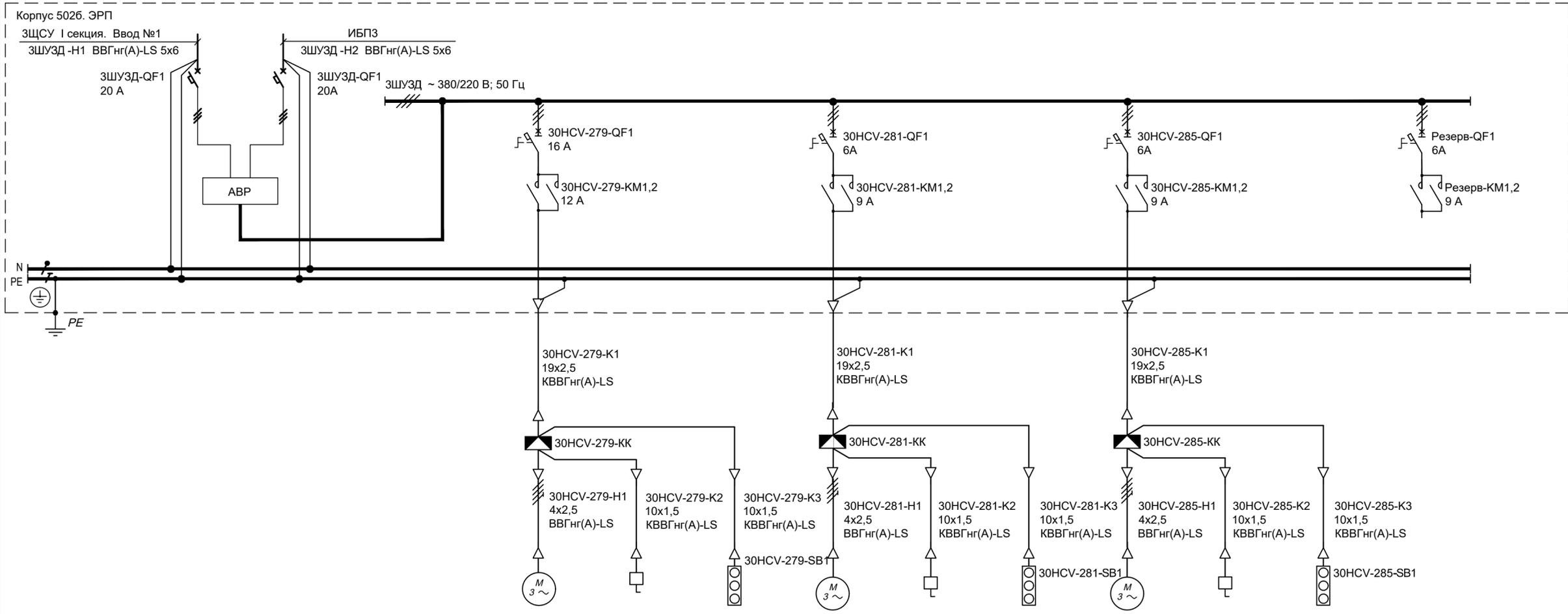
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети	
Распределительная сеть	
Станция управления	Тип
	Тип и ток расц.автомата
	Тип и ток н.э. пускателя
Силовая распределительная сеть	Марка и сечение (мм)
Коммутационный аппарат и его характеристика	
Сеть управления	Марка и сечение (мм)
	Тип аппарата управления
Электроприемник	Условное обозначение
	Номер на плане
	Тип
	Номинальная мощность (кВт)
Ток	Ир. или Ином.
	Ипуск.
Наименование механизма и его номер по технологическому плану	
Помещений по плану	



		Ввод №1	БАР	Ввод №2		30HCV-279	30HCV-279-SQ	30HCV-279-SB1	30HCV-281	30HCV-281-SQ	30HCV-281-SB1	30HCV-285	30HCV-285-SQ	30HCV-285-SB1	Резерв
		-	-	-											-
		7	-	7		4,0			1,5			1,5			-
		11,8	-	11,8		9,4			2,5			2,5			-
						Эл.зажвижка DN400 на сбросном трубопроводе хвостового газа	Блок конечных выключателей	Пост управления по месту	Эл.зажвижка DN150 на трубопроводе аммиака газообразного в сеть	Блок конечных выключателей	Пост управления по месту	Эл.зажвижка DN150 на трубопроводе аммиака газообразного в сеть	Блок конечных выключателей	Пост управления по месту	-
						Отделение конверсии			Отделение конверсии			Отделение конверсии			-

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.004					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Смирнов				
Проверил	Ларкин				
Рук. отдела	Ларкин				
Н. контр.	Нитченко				
ГИП	Слизовский				
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76			Стадия	Лист	Листов
ЗШУЗД. Принципиальная электрическая схема			П	1	

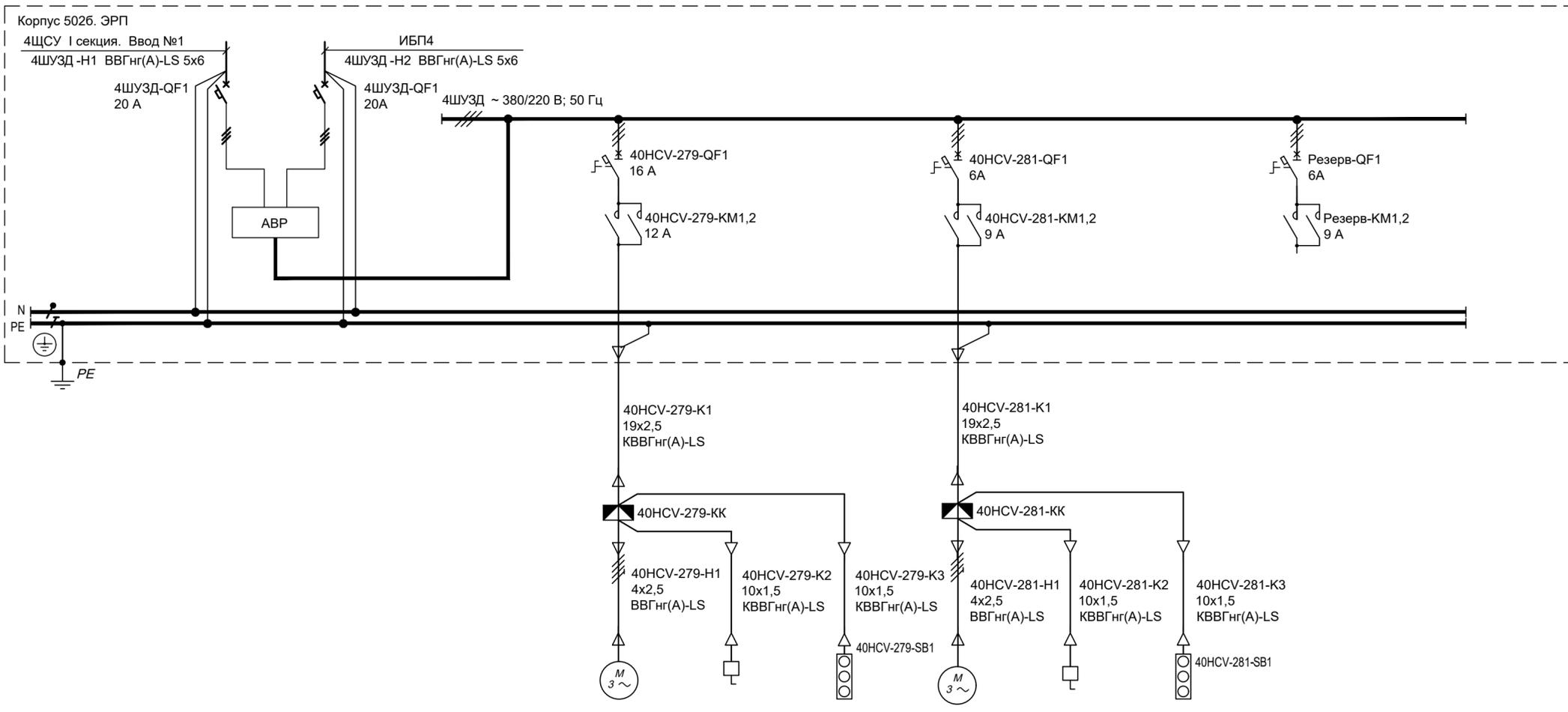
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети	
Распределительная сеть	
Станция управления	Тип
	Тип и ток расц.автомата
	Тип и ток н.з. пускателя
Силовая распределительная сеть	Марка и сечение (мм)
Коммутационный аппарат и его характеристика	
Сеть управления	Марка и сечение (мм)
	Тип аппарата управления
Электроприемник	Условное обозначение
	Номер на плане
	Тип
	Номинальная мощность (кВт)
Ток	р. или ном.
	Ипуск.
Наименование механизма и его номер по технологическому плану	
Помещений по плану	

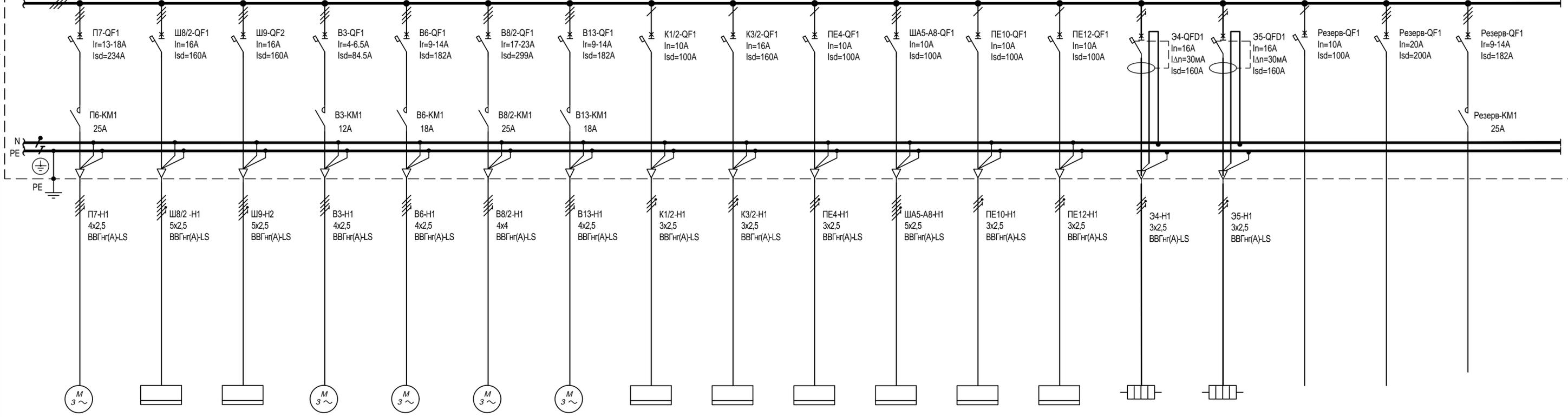


Ввод №1	БАРП	Ввод №2	40HCV-279	40HCV-279-SQ	40HCV-279-SB1	40HCV-281	40HCV-281-SQ	40HCV-281-SB1	Резерв
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,5	-	5,5	4,0	-	-	1,5	-	-	-
9,3	-	9,3	9,4000	-	-	2,5	-	-	-
-	-	-	Эл.завязка DN400 на сбросном трубопроводе хвостового газа	Блок концевых выключателей	Пост управления по месту	Эл.завязка DN150 на трубопроводе аммиака газообразного в сеть	Блок концевых выключателей	Пост управления по месту	-
-	-	-	Отделение конверсии	-	-	Отделение конверсии	-	-	-

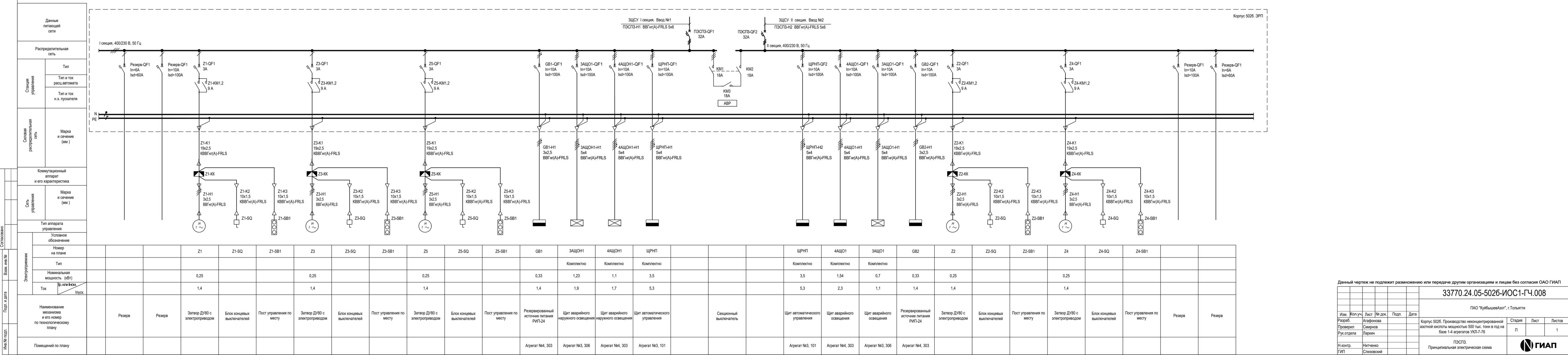
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.005					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Смирнов				
Проверил	Ларкин				
Рук. отдела	Ларкин				
Н. контр.	Нитченко				
ГИП	Слизовский				
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76			Стадия	Лист	Листов
4ШУЗД. Принципиальная электрическая схема			П	1	
ГИАП					

II секция, 400/230 В, 50 Гц



Электромонтаж	Условное обозначение		№ на плане	Тип	Номинальная мощность (кВт)	Ток		Наименование механизма и его номер по технологическому плану	Помещений по плану
	Ир.	Ином.				Ипуск.	Ипуск.		
	М	3 ~	П7	Комплектно	7,5	12	12	Центробежный вентилятор (рез.)	301
			Ш8/2	Комплектно	2,7	4,3	4,3	Шкаф автоматического управления	202
			Ш9	Комплектно	0,7	1,12	1,12	Шкаф автоматического управления	202
	М	3 ~	В3	Комплектно	3	5	5	Осевой вентилятор	отм.0,000
	М	3 ~	В6	Комплектно	5,5	9,4	9,4	Крышный вентилятор	Кровля
	М	3 ~	В8/2	Комплектно	11	18,8	18,8	Центробежный вентилятор взрывозащищенный (рез.)	Кровля
	М	3 ~	В13	Комплектно	5,5	9,4	9,4	Крышный вентилятор	Кровля
			К1/2	Комплектно	0,84	4,6	4,6	Сплит -система (раб.)	305
			К3/2	Комплектно	2,15	11,7	11,7	Сплит-система (рез.)	401
			ПЕ4	Комплектно	0,1	0,5	0,5	Блок естественной вентиляции	отм.0,000
			ША5-А8	Комплектно	0,5	2,4	2,4	Шкаф автоматического управления	отм.0,000
			ПЕ10	Комплектно	0,1	0,5	0,5	Блок естественной вентиляции	отм.0,000
			ПЕ12	Комплектно	0,1	0,5	0,5	Блок естественной вентиляции	отм.0,000
			Э4	Комплектно	2	9,6	9,6	Электронконвектор	305
			Э5	Комплектно	2	9,6	9,6	Электронконвектор	401
			Резерв					Резерв	
			Резерв					Резерв	
			Резерв					Резерв	



Корпус 5026. ЭРП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.008

ПАО "КуйбышевАзот", г.Тольятти

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 500 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКП-7-76	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Агафонова						П		1
Проверил	Смирнов								
Рук.отдела	Ларкин								
Н.контр.	Нитченко					ПЭСПЗ. Принципиальная электрическая схема			
ГИП	Слизовский								

Формат А4х6

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Распределительный пункт:
номер; тип; установленная и
расчетная мощность, кВт.
Аппарат на вводе: тип; ток, А

Выключатель автоматический
или предохранитель:
тип; ток расцепителя или
плавкой вставки, А

Пускатель магнитный:
тип; ток нагревательного
элемента, А

Маркировка - расчетная
нагрузка, кВт - коэффи-
циент мощности - расчетный
ток, А - длина участка, м

Момент нагрузки, кВт м -
потеря напряжения, % - марка,
сечение проводника -
способ прокладки

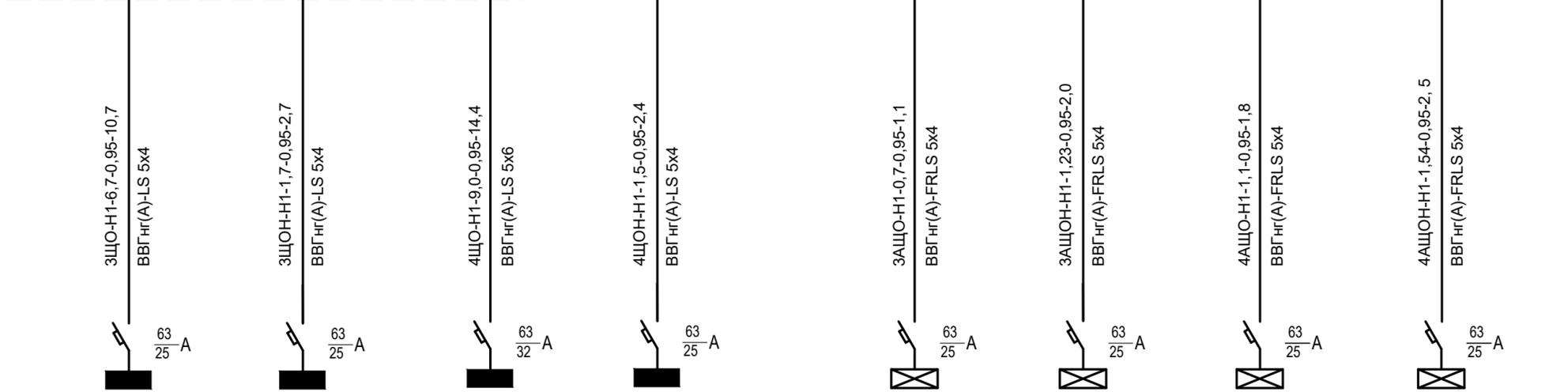
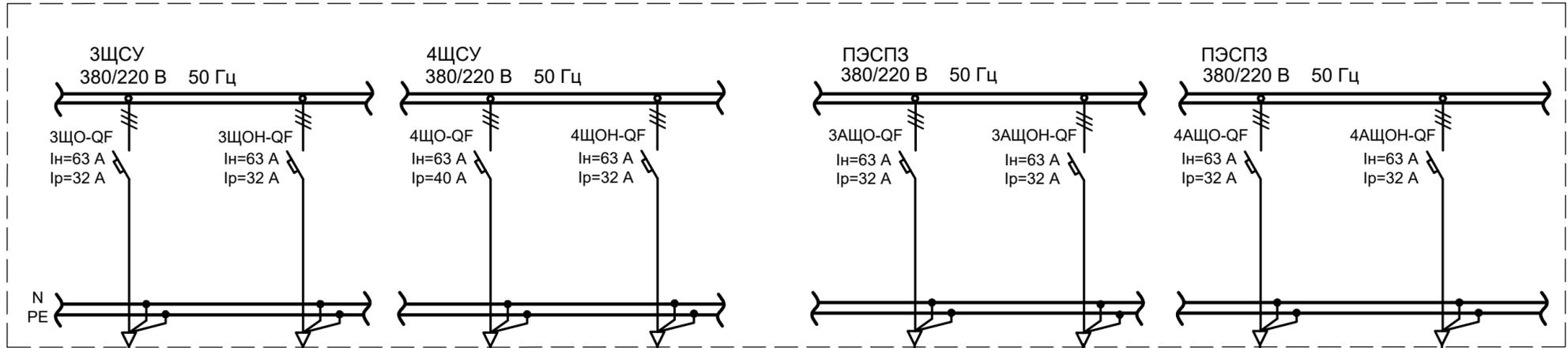
Щиток групповой:
аппарат на вводе:
тип; номинальный ток, А

Номер по схеме расположения
на плане

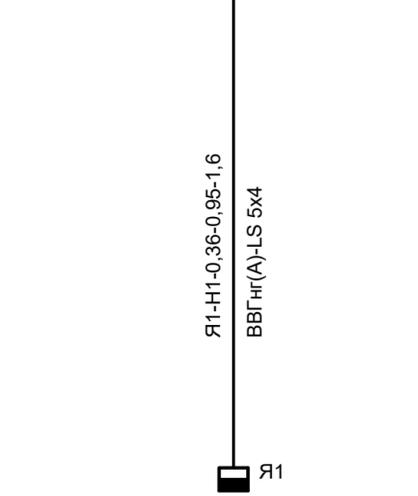
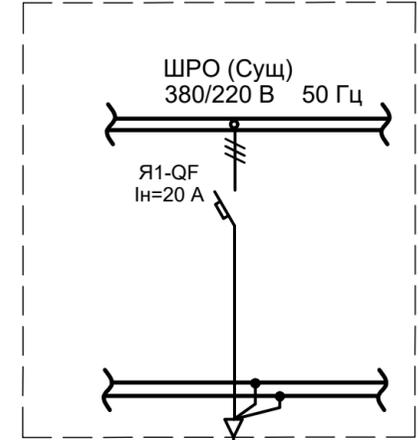
Установленная мощность, кВт

Потеря напряжения до щитка, %

Место расположения на плане



	3ЩО	3ЩОН	4ЩО	4ЩОН
Установленная мощность, кВт	6,7	1,7	9,0	1,5
Потеря напряжения до щитка, %	-	-	-	-
Место расположения на плане	ЭРП (306-отм. +7,200)		ЭРП (303-отм. +7,200)	

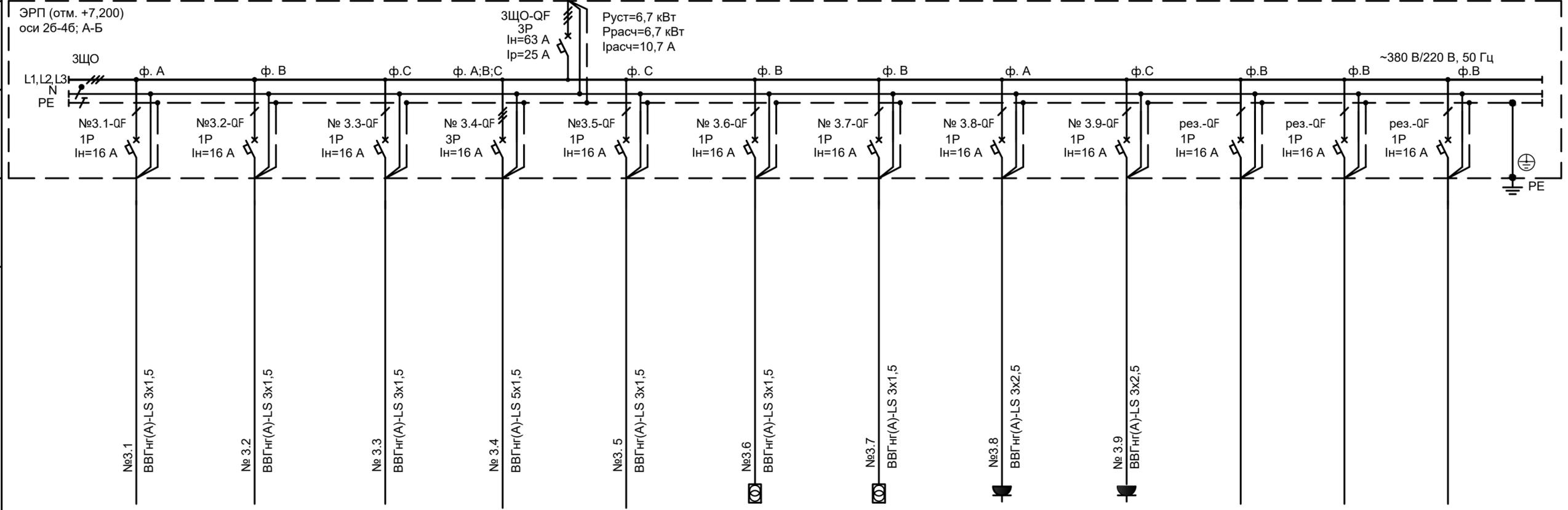
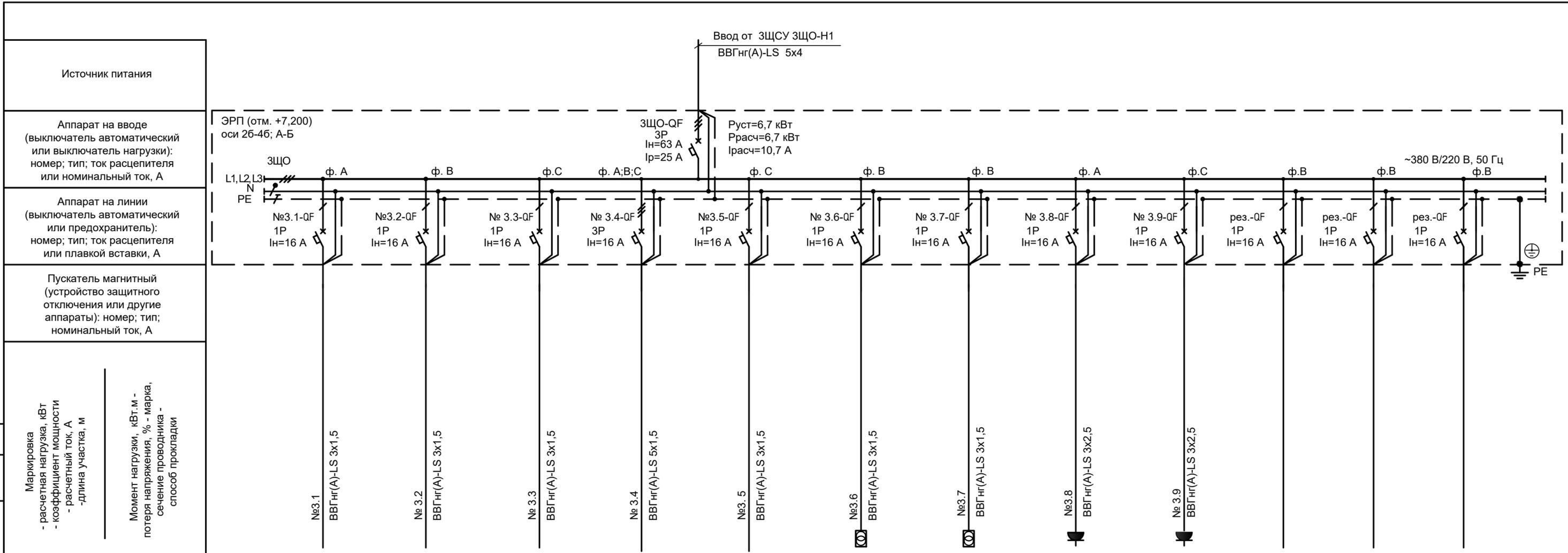


рабочее освещение	0,36
корпус 515. Выхлопная труба Х-205	

аварийное освещение	0,408
корпус 515. Выхлопная труба Х-205	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.009					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Азаркевич			
Проверил		Смирнов			
Рук. отдела		Ларкин			
Н. контр.		Нитченко			
ГИП		Слизовский			ад.мм.гг
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76			Стадия	Лист	Листов
Схема питающей сети освещения			П		1
					Формат А4х3



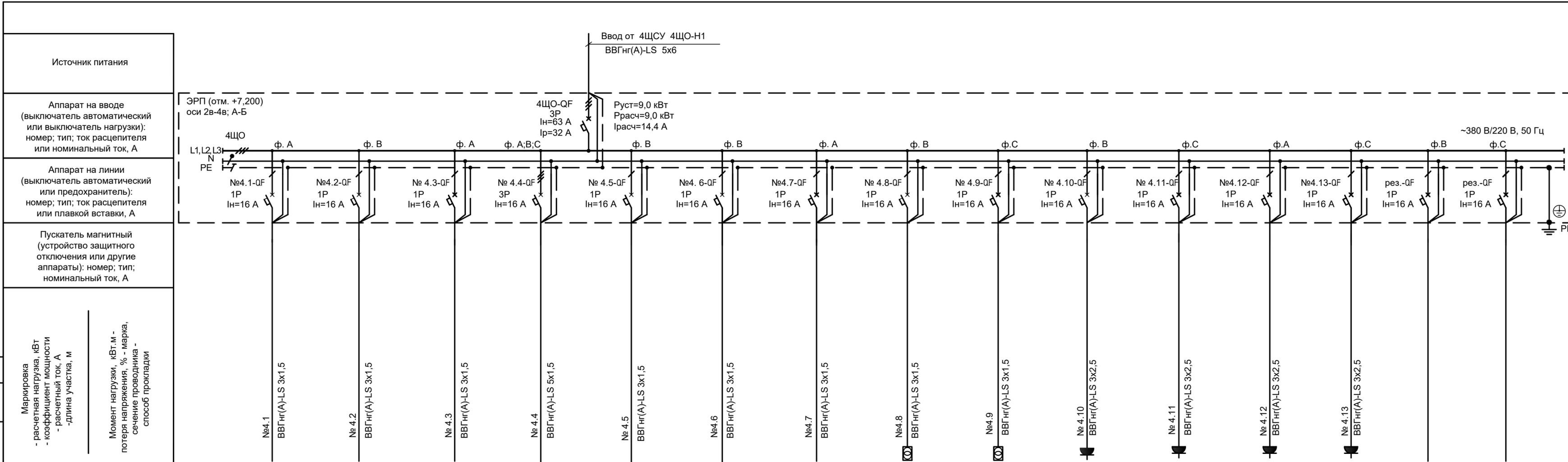
Наименование потребителя, назначение линии	305, 306 Рабочее освещение	308; 301 (оси 16-46; В-Д), площадка крана отм.+14,7с лестницей Рабочее освещение	203; 204; 206 Рабочее освещение	101, 105, 106 отм. 0,000 (оси 16-46; А-Д) площадка +3,600; +4,200 Рабочее освещение	крыля (отм. +12,270-+19,200) Рабочее освещение	305; 306; 301 (оси 16-46; В-Д) Ремонтное освещение	203; 204; 101(отм.+0,000) Ремонтное освещение	305; 306 Розеточная сеть	203; 204 Розеточная сеть	Резерв	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,292	0,555	0,178	1,088	0,075	0,25	0,25	2,0	2,0	-	-	-
Расчетный /пуск. ток, А	1,33	2,5	0,81	1,74	0,34	-	-	9,1	9,1	-	-	-

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.010

ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Азаркевич				Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76	П	1
Проверил		Смирнов						
Рук. отдела		Ларкин						
Н. контр.		Нитченко				ЗЩО. Принципиальная электрическая схема		
ГИП		Слизовский						



Наименование потребителя, назначение линии	302, 303, 304	307; 301 (оси 1в-4в; В-Д)	201; 202; 205	101 (оси 1в-4в; А-Д) площадь +3,600; +4,200	102; 103; 104	401; 402	крыля (отм. +12,270-+19,200)	302; 303; 301 (оси 1в-4в; В-Д)	104; 201; 202; 101 (отм. +0,000)	104; 201; 202	302; 303	401	401	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,309	0,4	0,212	0,827	0,234	0,417	0,03	0,25	0,25	1,0	1,0	2,0	2,0	-	-
Расчетный /пуск. ток, А	1,4	1,8	0,96	1,32	1,06	1,9	0,14	-	-	4,55	4,55	9,1	9,1	-	-
Маркировка															
- расчетная нагрузка, кВт															
- коэффициент мощности															
- расчетный ток, А															
- длина участка, м															
Момент нагрузки, кВт.м															
потеря напряжения, %															
марка сечения проводника															
способ прокладки															

Согласовано	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.011

ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти

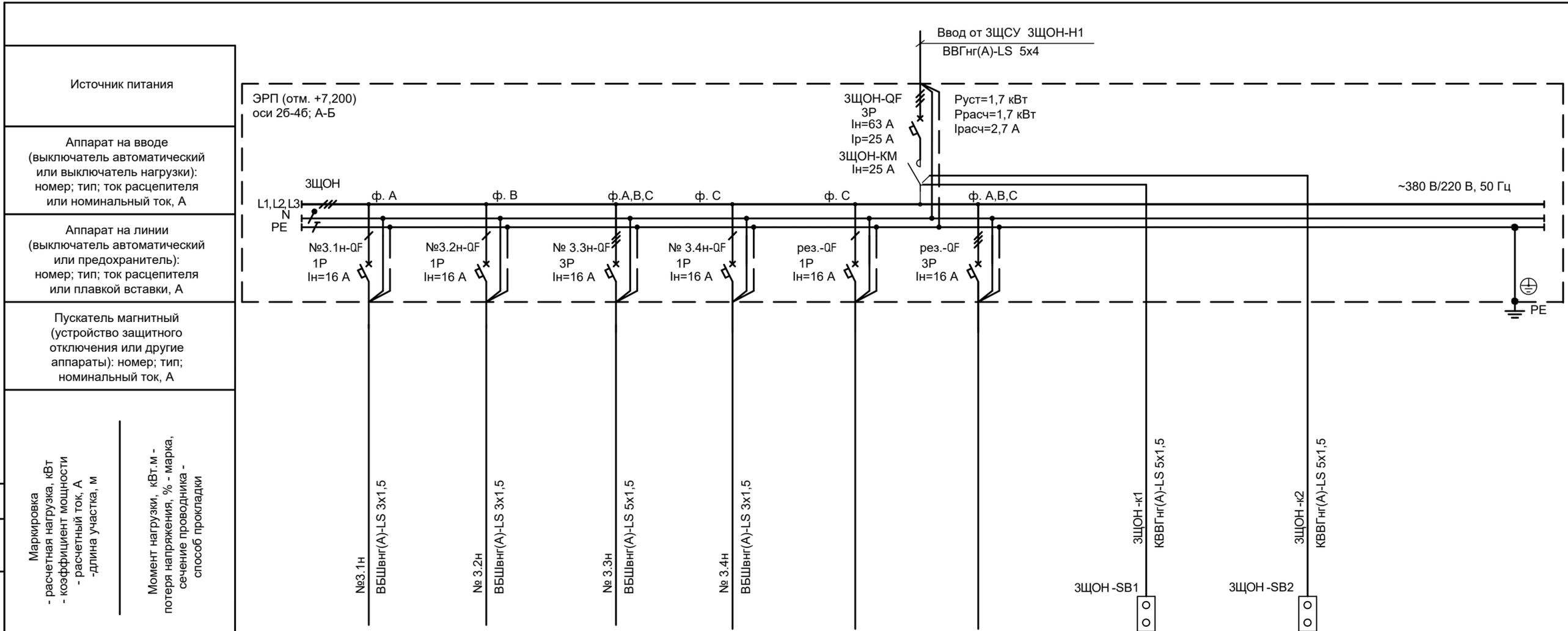
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Азаркевич			
Проверил		Смирнов			
Рук. отдела		Ларкин			
Н. контр.		Нитченко			
ГИП		Слизовский			

Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76

Стадия	Лист	Листов
П		1

4ЩО.
Принципиальная электрическая схема

Формат А4х3

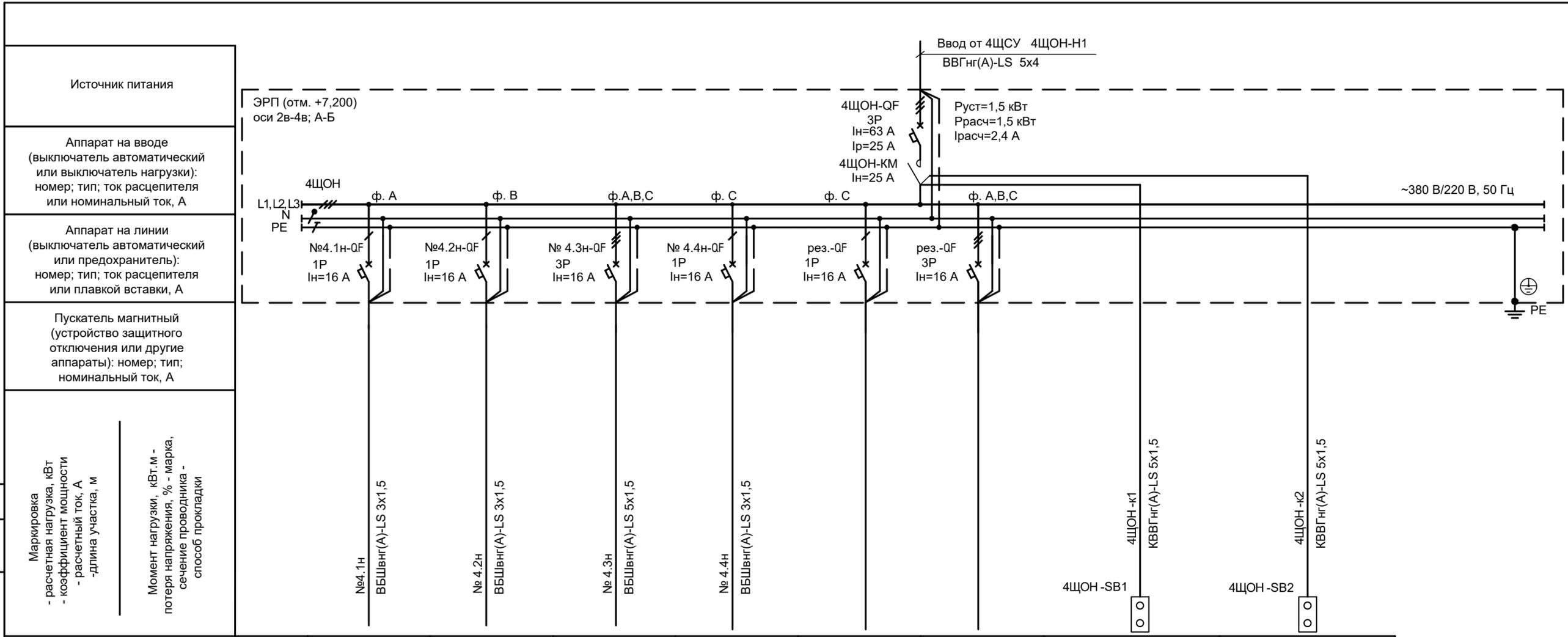


Источник питания	ЭРП (отм. +7,200) оси 2б-4б; А-Б							
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	3ЩОН-QF 3P I _н =63 A I _р =25 A 3ЩОН-КМ I _н =25 A							
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	№3.1н-QF 1P I _н =16 A №3.2н-QF 1P I _н =16 A №3.3н-QF 3P I _н =16 A №3.4н-QF 1P I _н =16 A рез.-QF 1P I _н =16 A рез.-QF 3P I _н =16 A							
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А								
Маркировка	<ul style="list-style-type: none"> - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м 							
Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки								
Наименование потребителя, назначение линии	2 отм. 0,000 (оси 16-4б; Д-Ж1) Рабочее освещение	2 отм. +7,200 (оси 16-4б; Д-Ж) Рабочее освещение	1; 3; 108 Рабочее освещение	лестница отм. 0,000-+31,200 (оси 3б; И-К) Рабочее освещение	Резерв	Резерв	Пост управления наружным рабочим освещением по месту	Пост дистанционного управления наружным рабочим освещением
Установленная мощность, кВт	0,476	0,336	0,743	0,18	-	-	-	-
Расчетный /пуск. ток, А	2,2	1,53	1,2	0,82	-	-	-	-

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

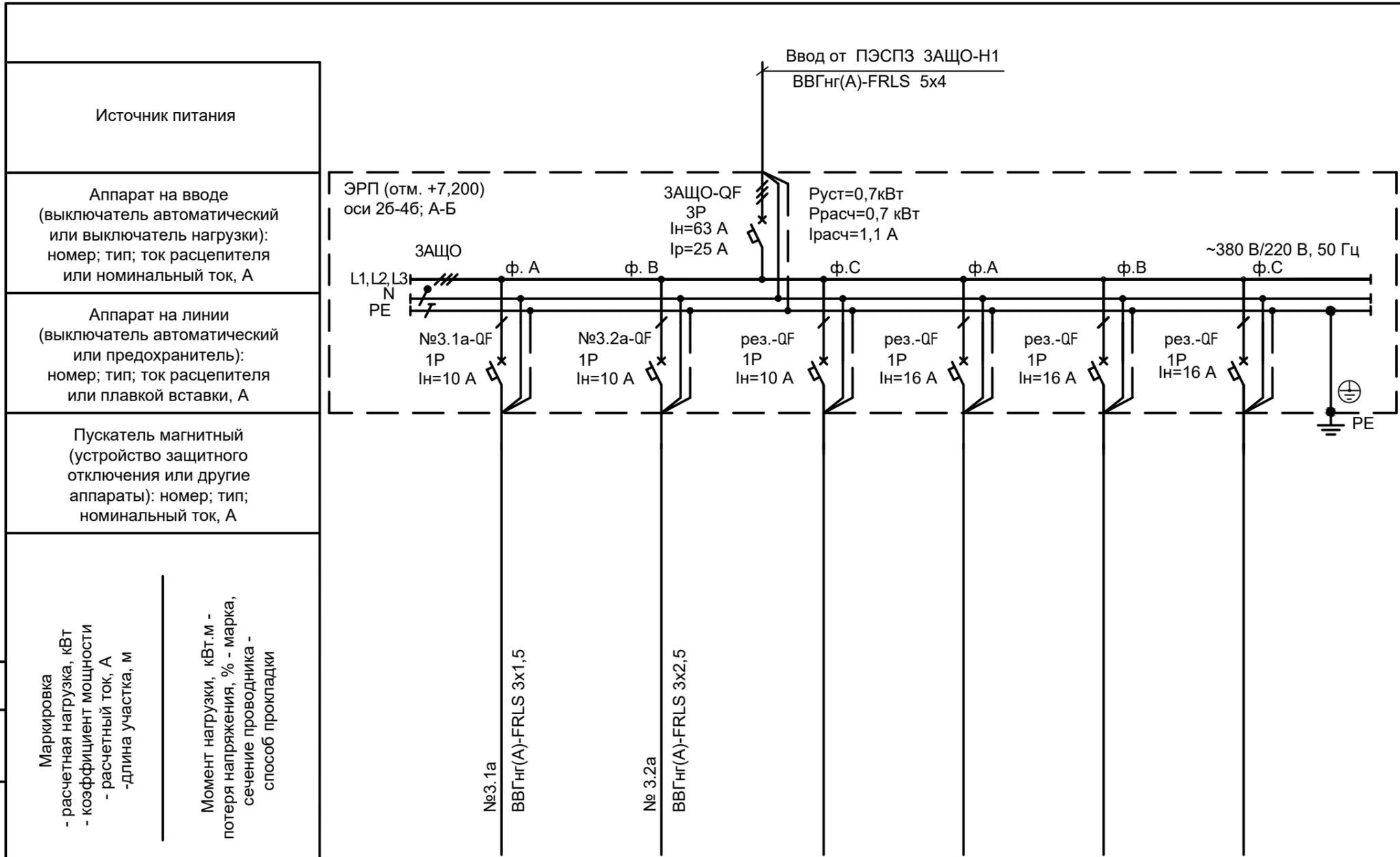
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.012					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Азаркевич			
Проверил		Смирнов			
Рук. отдела		Ларкин			
Н. контр.		Нитченко			
ГИП		Слизовский			
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная электрическая схема			П		1
ЗЩОН.					
Принципиальная электрическая схема					

Согласовано	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

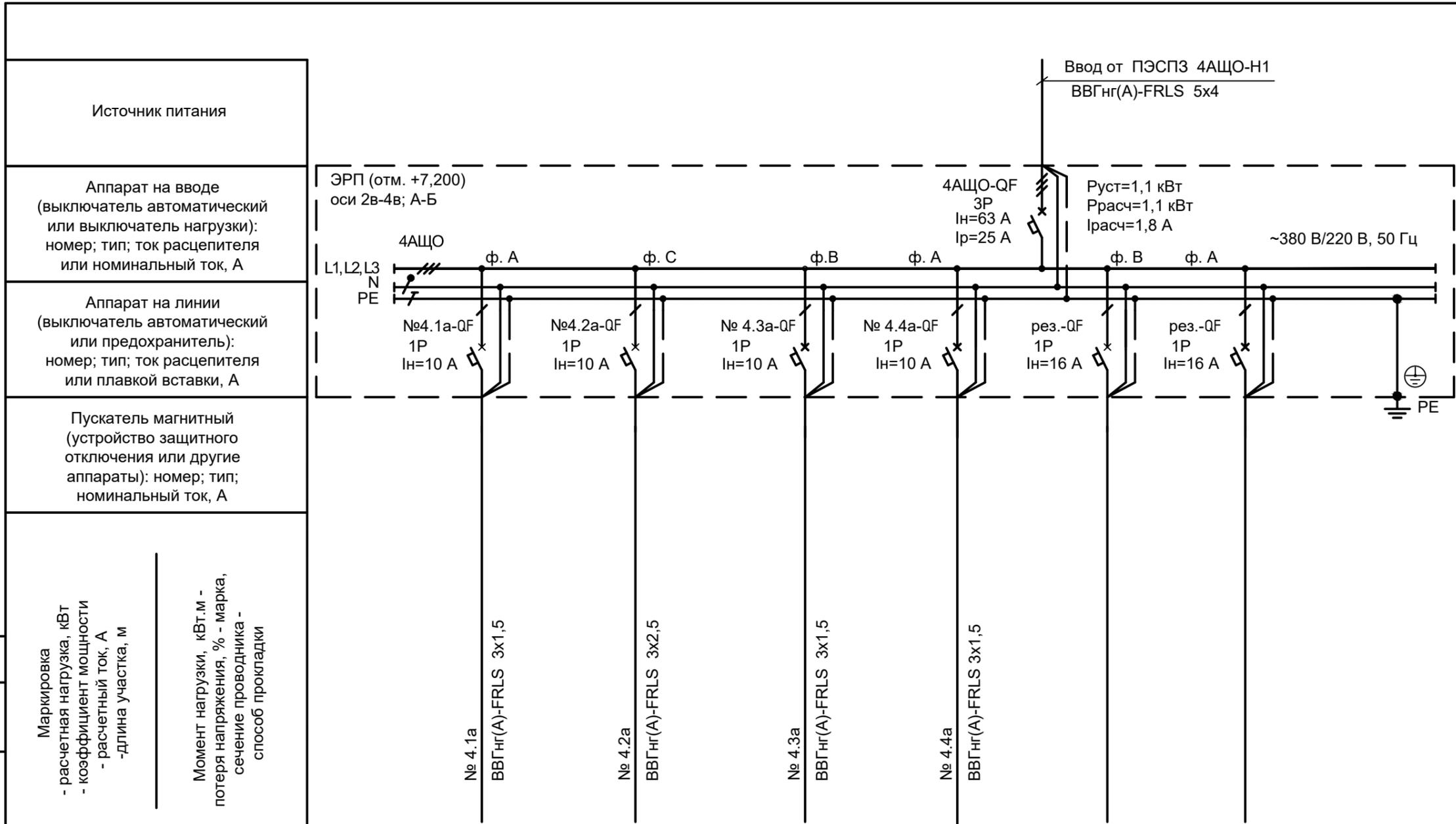
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.013					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Азаркевич				
Проверил	Смирнов				
Рук. отдела	Ларкин				
Н. контр.	Нитченко				
ГИП	Слизовский				
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76		Стадия	Лист	Листов	
4ЩОН. Принципиальная электрическая схема		П		1	
				ГИАП	



Согласовано	Маркировка	№3.1а	№3.2а	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
	- расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	203; 206; 305; 308; вход, выход, наружная площадка +3,6; +8,0 Аварийное освещение	301(оси 16-46; В-Д) 101(оси 16-46; А-Д) площадка +3,600, 105 выход Аварийное освещение	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Взам. инв. №	Момент нагрузки, кВт.м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5	ВВГнг(А)-FRLS 3x2,5	-	-	-	-
	Установленная мощность, кВт	0,1824	0,49	-	-	-	-
Подп. и дата	Расчетный /пуск. ток, А	0,83	2,2	-	-	-	-
	Ив. № подл.						

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.014					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Азаркевич			
Проверил		Смирнов			
Рук. отдела		Ларкин			
Н. контр.		Нитченко			
ГИП		Слизовский			
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76				Стадия	Лист
ЗАЩО. Принципиальная электрическая схема				П	1



Наименование потребителя, назначение линии	201; 205; 302; 303; выход	301 (оси 16-4б; В-Д) 101 (оси 1в-4в; А-Д) площадка +3,600	401; выход	103; выход, кровля(оси 1в-3в; В-А)	Резерв	Резерв
	Аварийное освещение	Аварийное освещение	Аварийное освещение	Аварийное освещение		
Установленная мощность, кВт	0,22	0,446	0,2206	0,1732	-	-
Расчетный /пуск. ток, А	1,0	2,03	1,0	0,8	-	-

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

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

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.015

ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти

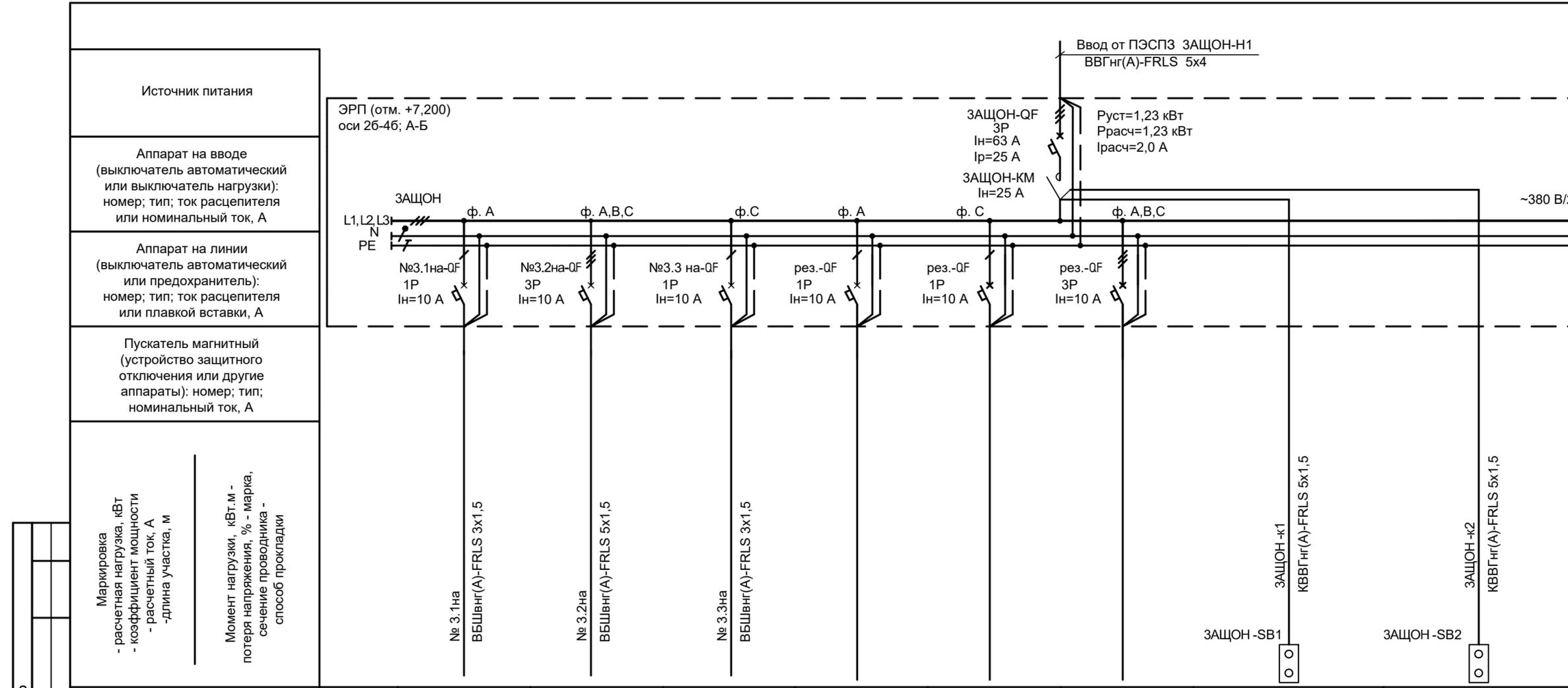
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Азаркевич			дд.мм.гг
Проверил		Смирнов			дд.мм.гг
Рук. отдела		Ларкин			дд.мм.гг
Н. контр.		Нитченко			дд.мм.гг
ГИП		Слизовский			дд.мм.гг

Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76

Стадия	Лист	Листов
П		1

4АЩО.
Принципиальная электрическая схема

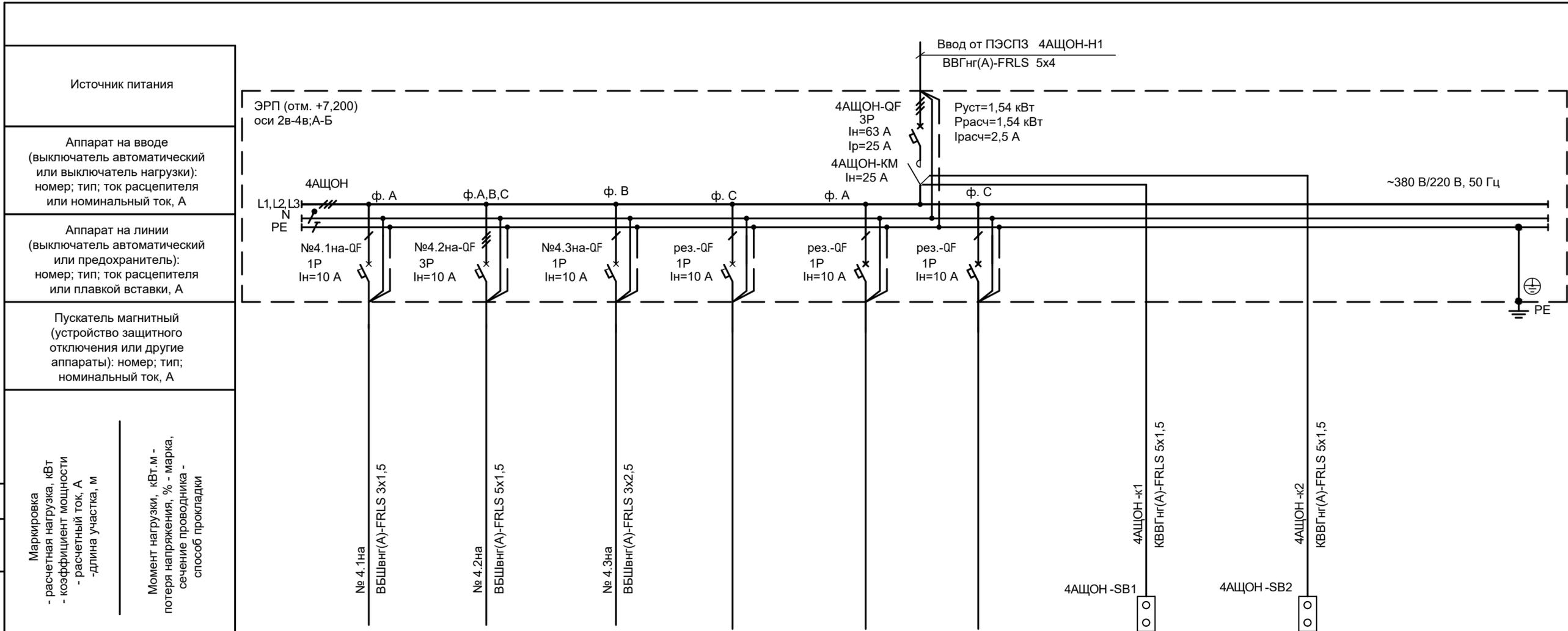




Наименование потребителя, назначение линии	2 отм. 0,000;+7,200 (оси 16-46; Д-Ж1, Ж) Аварийное освещение	1; 3; лестница отм. +12000-+31,200 (оси 36; И-К) Аварийное освещение	освещение входов, освещение дорог, наружная лестница (оси А;16-36) Аварийное освещение	Резерв	Резерв	Резерв	Пост управления наружным аварийным освещением по месту	Пост дистанционного управления наружным аварийным освещением
Установленная мощность, кВт	0,196	0,781	0,25	-	-	-	-	-
Расчетный /пуск. ток, А	0,9	1,25	1,14	-	-	-	-	-

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

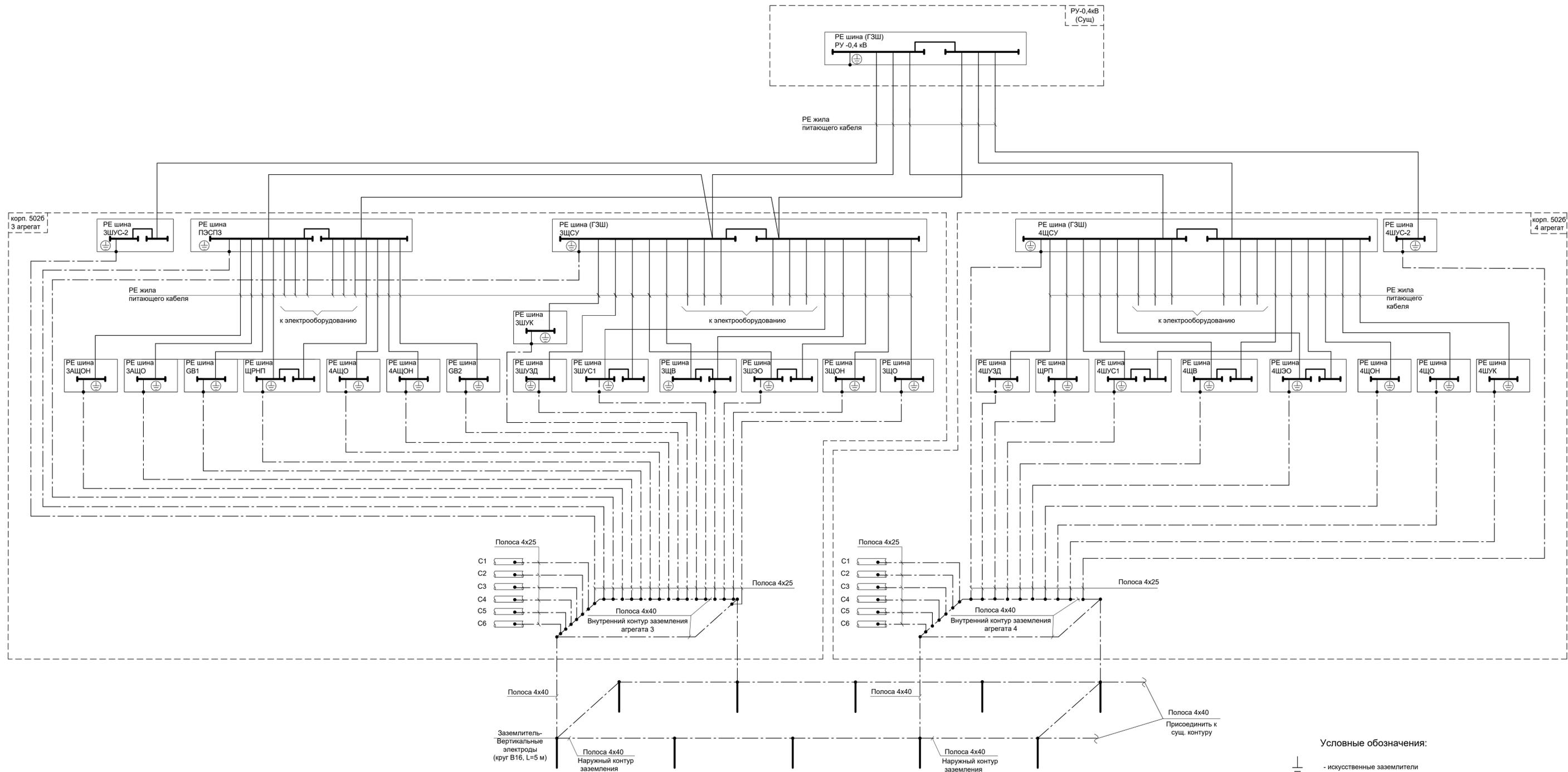
33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.016					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Азаркевич				
Проверил	Смирнов				
Рук. отдела	Ларкин				
Н. контр.	Нитченко				
ГИП	Слизовский				
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная электрическая схема			П		1
ЗАЩОН.					
Принципиальная электрическая схема					



Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.017					
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Азаркевич			
Проверил		Смирнов			
Рук. отдела		Ларкин			
Н. контр.		Нитченко			
ГИП		Слизовский			
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76			Стадия	Лист	Листов
4АЩОН. Принципиальная электрическая схема			П		1
			Формат А4х3		

Согласовано	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



- Условные обозначения:**
- искусственные заземлители
 - защитный PE- проводник
 - полоса заземления
 - C1 -Металлические трубы, входящие в здание
 - C2 -Короба вентиляции
 - C3 -Металлические площадки обслуживания
 - C4-Металлические корпуса ЩС, шкафов управления, щитков освещения и пр.
 - C5 -Металлические корпуса электродвигателей
 - C6 - Металлические кабельные конструкции

- Автономное заземление для комплекса АСУ ТП выполняется согласно РМ 14-11-95 п. 4.31. Заземление электрических сетей управления и автоматики состоит из:
 - внешнего заземляющего устройства сопротивлением 54 Ом;
 - шины функционального заземления;
 - шины защитного заземления;
 - заземляющих проводников сопротивлением 50,1 Ом.
- Опорный узел заземления (шина функционального заземления) не должен быть гальванически связан с металлическими конструкциями и арматурой стен и перекрытий зданий.
- Шину функционального заземления установить на расстоянии 1 м от шины защитного заземления.

Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.018			
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
Разраб.	Нитченко	Подл.	Дата
Проверил	Смирнов		
Рук. отдела	Ларкин		
Н. контр.	Нитченко		
ГИП	Слизовой		

Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76	Стадия	Лист	Листов
	П		1

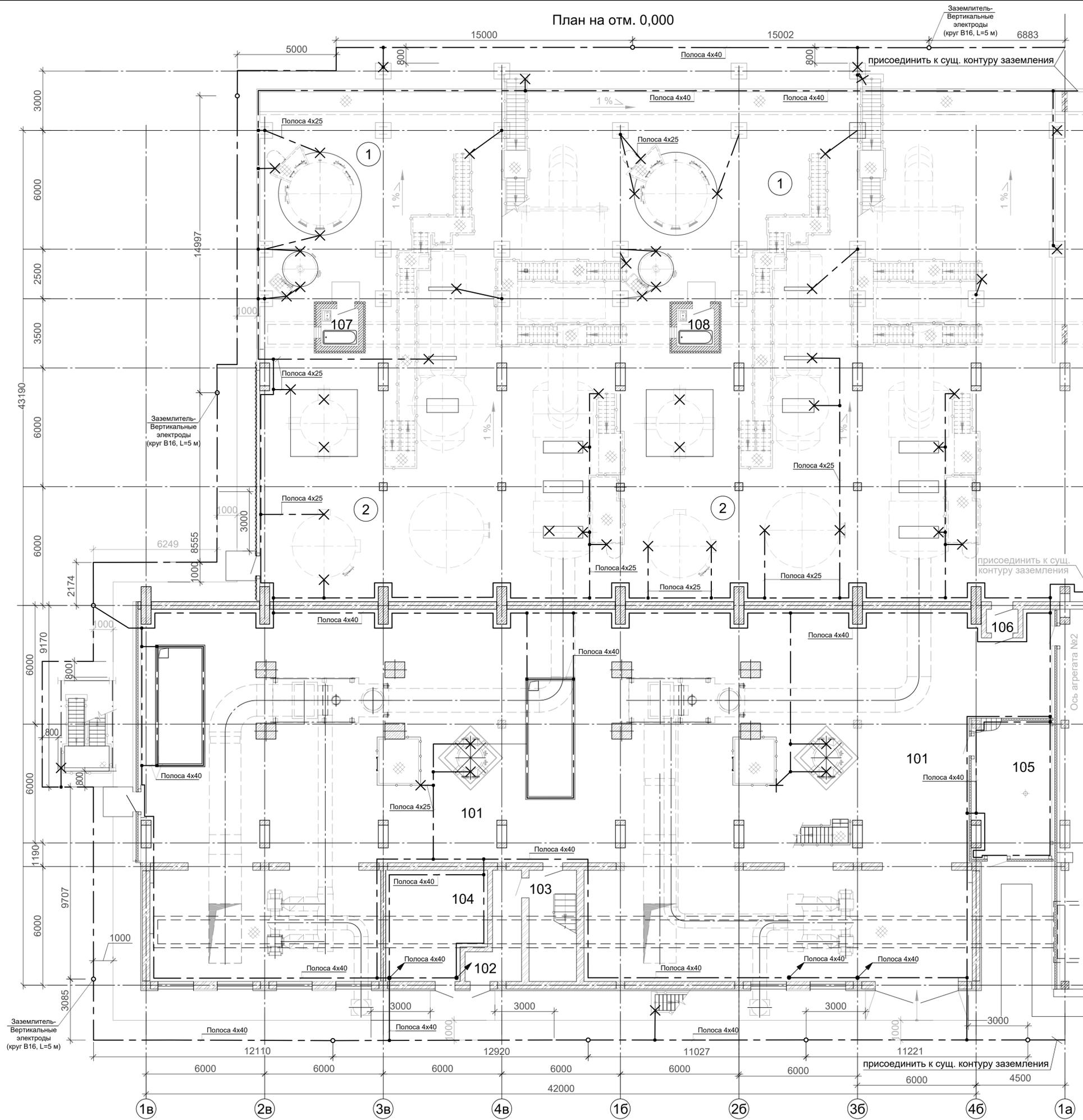
Схема заземления (Зануления) и молниезащиты

ГИАП

Формат А1

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

План на отм. 0,000



Номер помещ.	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещ.
Помещения на отм. 0,000			
101	Отделение турбокомпрессии	739,60	В1
102	Входной тамбур	10,30	
103	Лестничная клетка	13,50	
104	Помещение узла ввода	26,50	Д
105	Помещение насосной станции пожаротушения	29,70	Д
106	Тамбур-шлюз	1,90	
107	Кабина содовой ванны	3,60	Д
108	Кабина содовой ванны	3,60	Д
Помещения на отм. +3,600			
201	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	44,30	В3
202	ПВК	45,30	Д
203	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,40	В3
204	ПВК	21,10	Д
205	Коридор	11,90	
206	Коридор	9,70	
Помещения на отм. +7,200			
301	Отделение турбокомпрессии	591,80	В1
302	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,10	В3
303	Помещение ЭРП агрегата	58,10	В3
304	Тамбур	2,25	
305	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,40	В3
306	Помещение ЭРП агрегата	65,70	В3
307	Тамбур-шлюз	1,90	
308	Тамбур-шлюз	1,90	
Помещение на отм. +12,600			
401	Контроллерная	57,50	В3

Экспликация сооружений

Номер помещ.	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещ.
1	Отделение абсорбции	-	АН
2	Отделение конверсии	-	АН
3	Отделение общецеховых трубопроводов	-	АН

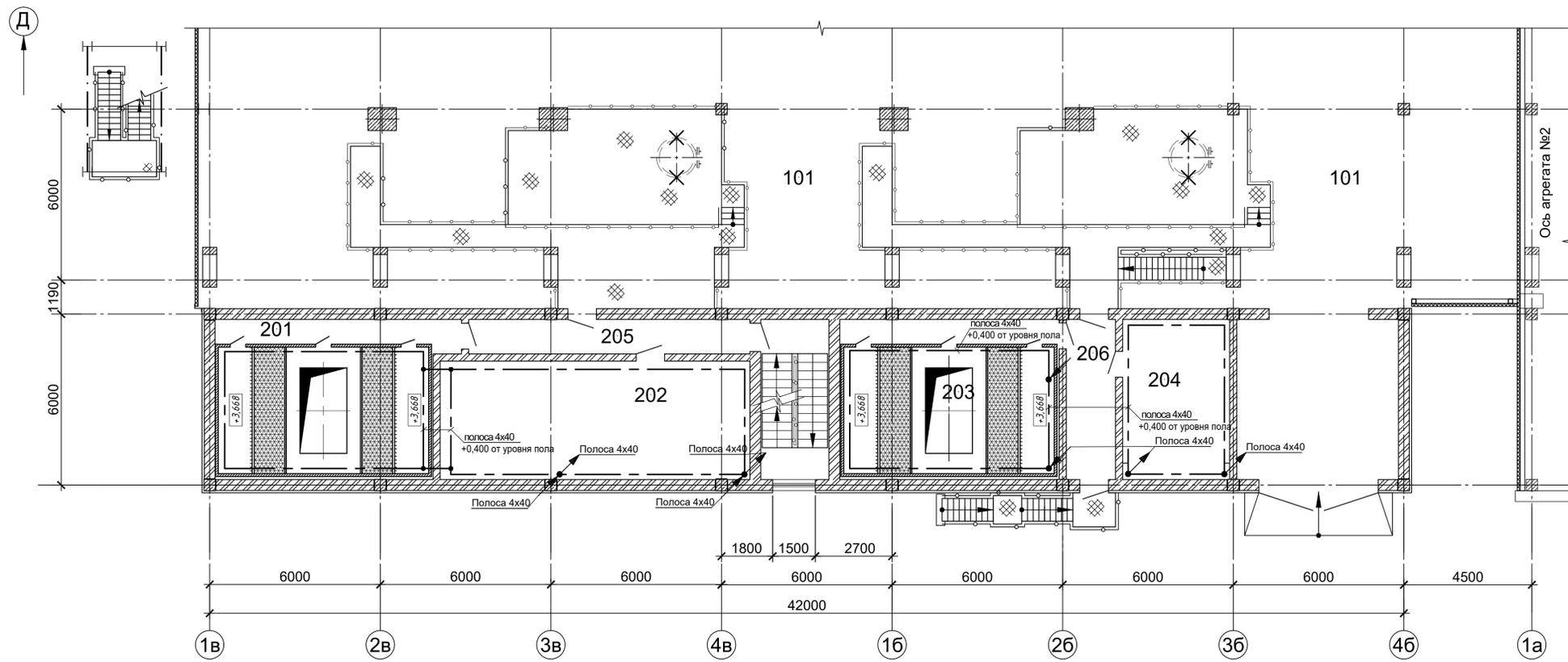
Условные обозначения:

- — — — — - полоса заземления
- Х - заземление электрооборудования, аппаратов, площадок обслуживания
- — ○ - Заземлитель-Вертикальные электроды (круг В16, L=5 м)

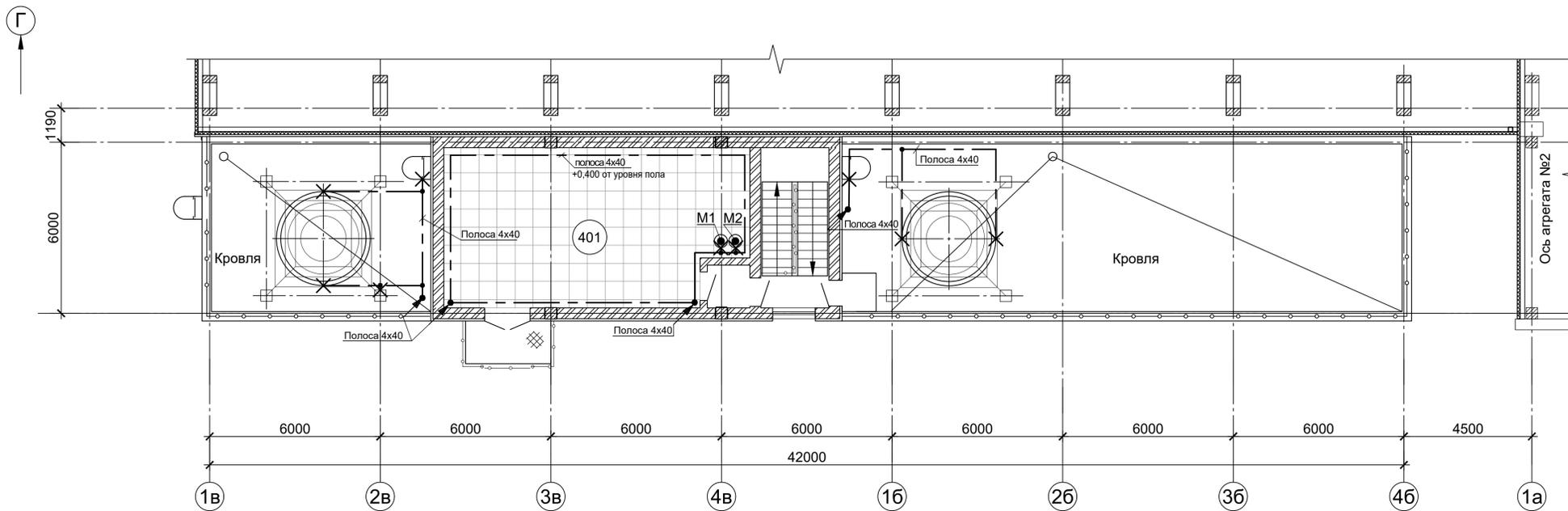
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.019				ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Азаркевич				Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76	п	1	3
Проверил		Смирнов							
Рук. отдела		Ларкин				План заземления			
Н. контр. ГИП		Нитченко Спизовский							

План на отм. +3,600



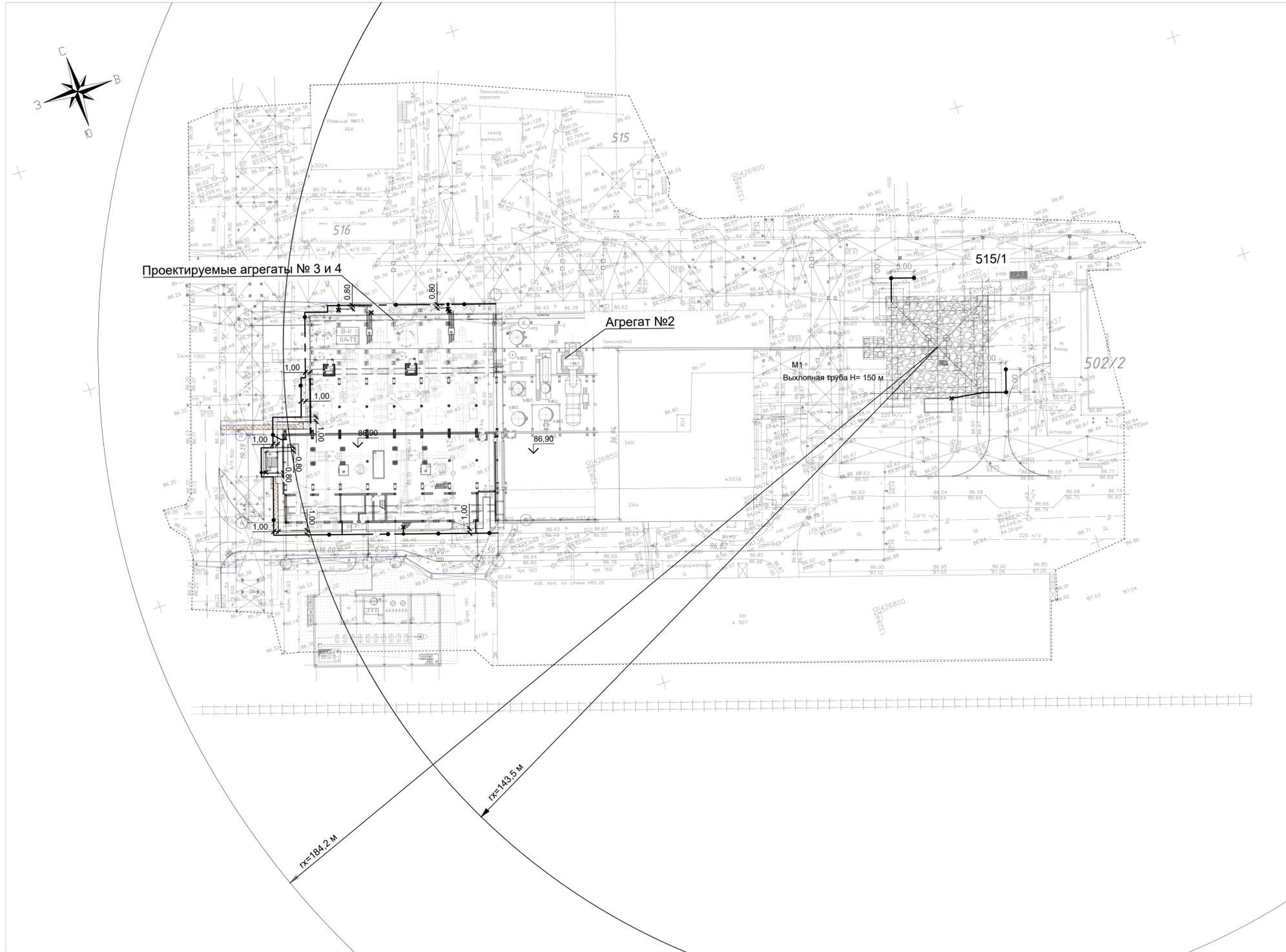
План на отм. +12,600



Условные обозначения:

- - полосу заземления
- x - заземление электрооборудования, аппаратов, площадок обслуживания
- - модуль пожаротушения ПМГ

1. Экспликация помещений показана на листе 1.



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
502	Производство слабой азотной кислоты	Сущ.
502a	Бытовые помещения	Сущ.
502б	Агрегат УКЛ 7-76 и общецеховое отделение	Реконстр.
507	Ж.д. депо	Сущ.
515	Выхлопная труба нитровых газов	Сущ.
515/1	Выхлопная труба нитровых газов	Проект.
516	Узел подготовки и регулирования подачи газообразного аммиака	Сущ.

Условные обозначения

- Граница проектирования
- Проектируемые здания и сооружения
- Существующие здания и сооружения
- Существующие автомобильные дороги
- Отметка строительного нуля
- Очаги заземления с полосой заземления между ними
- заземление оборудования, корпусов аппаратов

Одиночный стержневой молниеотвод
 Зона Б
 $h_0=0,92 \cdot h$
 $r_0=1,5 \cdot h$
 $g_x=1,5 \cdot (h-h_0)/0,92$

Расчетные параметры зон защиты
 одиночного стержневого молниеотвода
 Таблица зон защиты

№	h _x	r ₀	g _x	Высота молниеотвода, м		Категория молниезащиты
				зона защиты, м	От уровня земли, м	
M1	50,0	225	143,5	150	138	II
M1	25,0	225	184,2	150	138	II

Имя, № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Согласовано

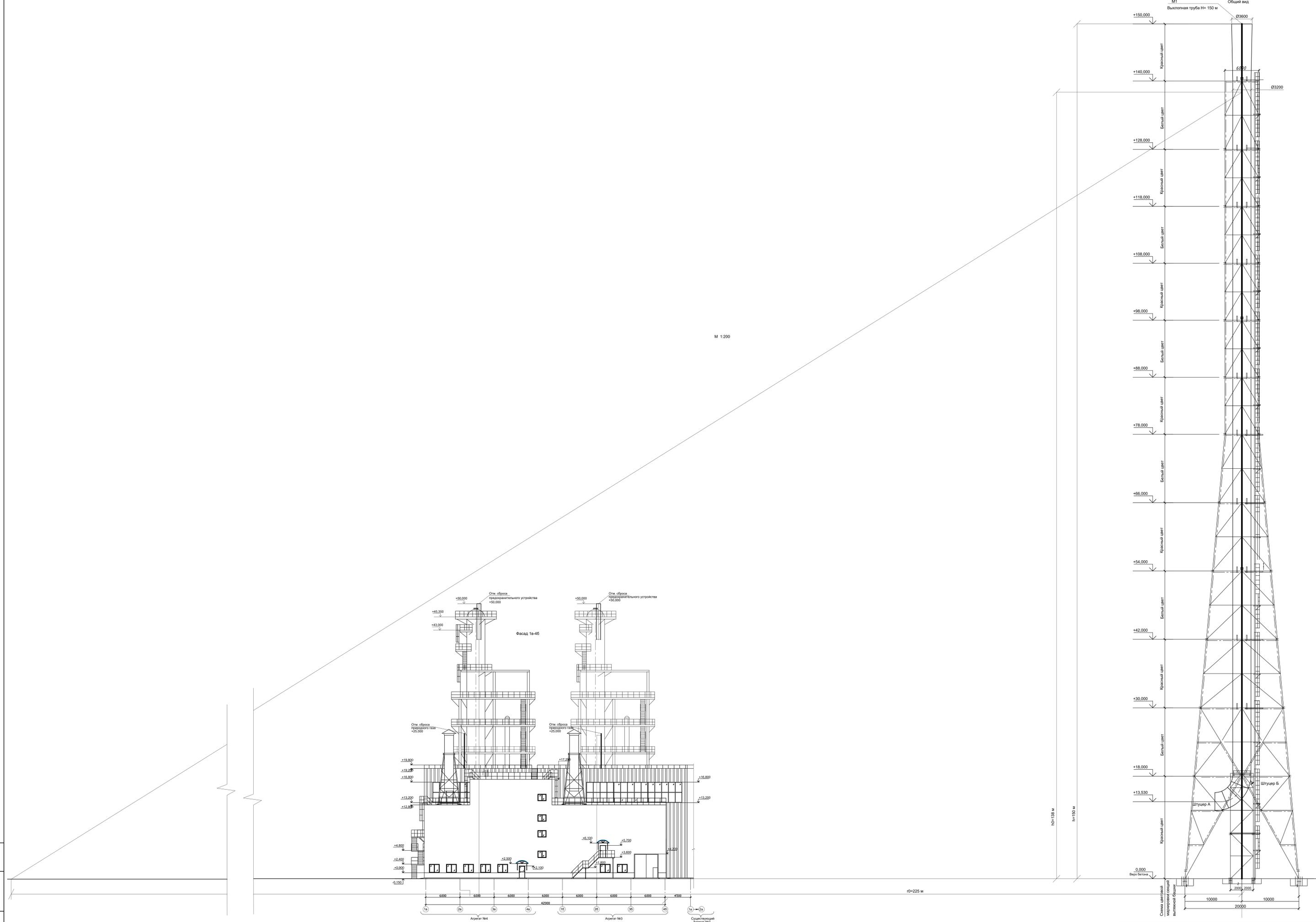
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-502б-ИОС1-ГЧ.020

ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти

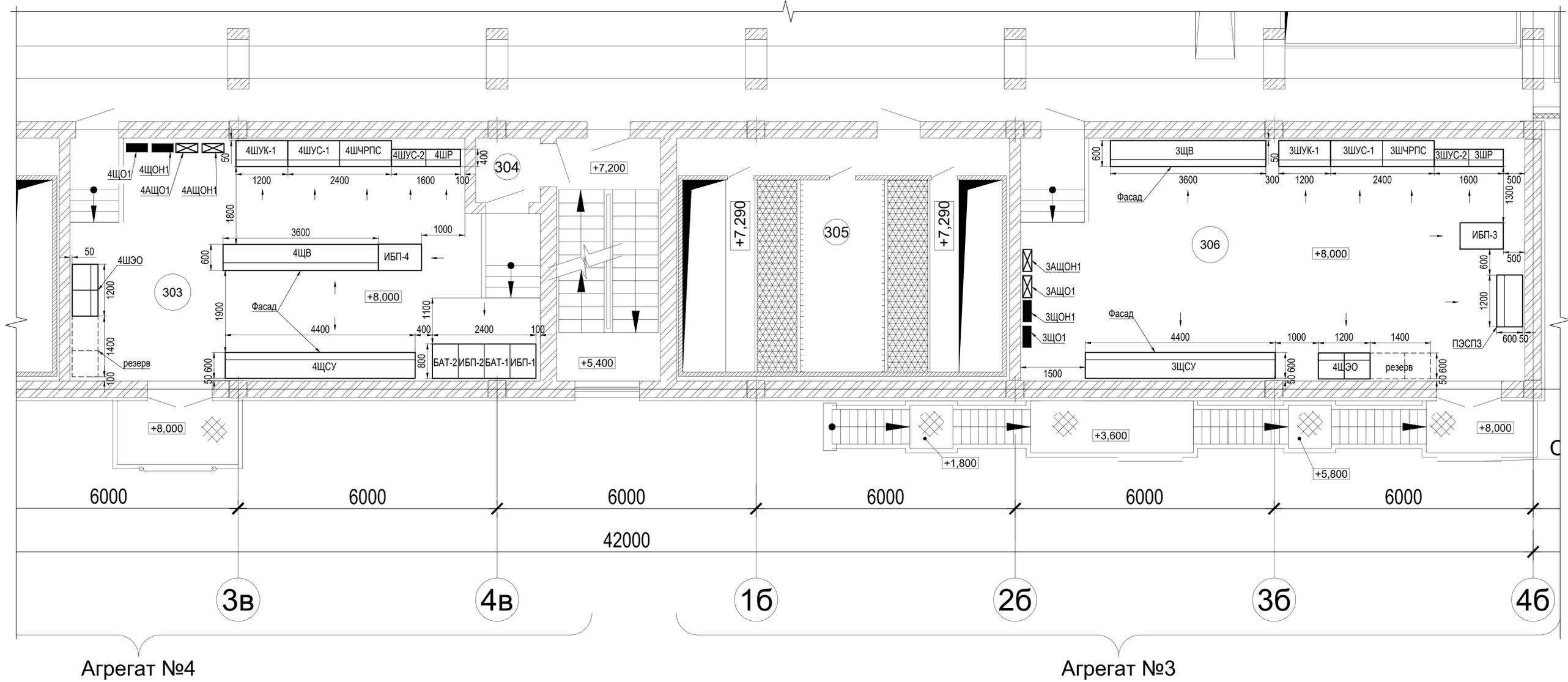
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.			Азаркевич			Корпус 502б. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76	П	1	2
Проверил			Смирнов						
Рук. отдела			Ларкин						
Н. контр.			Нитченко			План молниезащиты			
ГИП			Степанов						

ГИАП
Формат А1



М 1:200

План на отм. +7,200



Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
Помещения на отм. +7,200			
301	Отделение турбокомпрессии	591,80	В1
302	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,10	В3
303	Помещение ЭРП агрегата	58,10	В3
304	Тамбур	2,25	
305	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,40	В3
306	Помещение ЭРП агрегата	65,70	В3
307	Тамбур-шлюз	1,90	
308	Тамбур-шлюз	1,90	

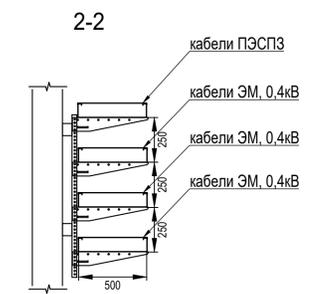
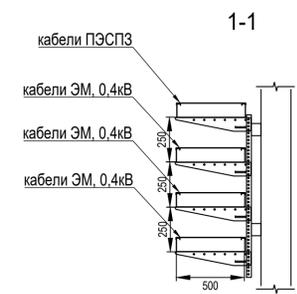
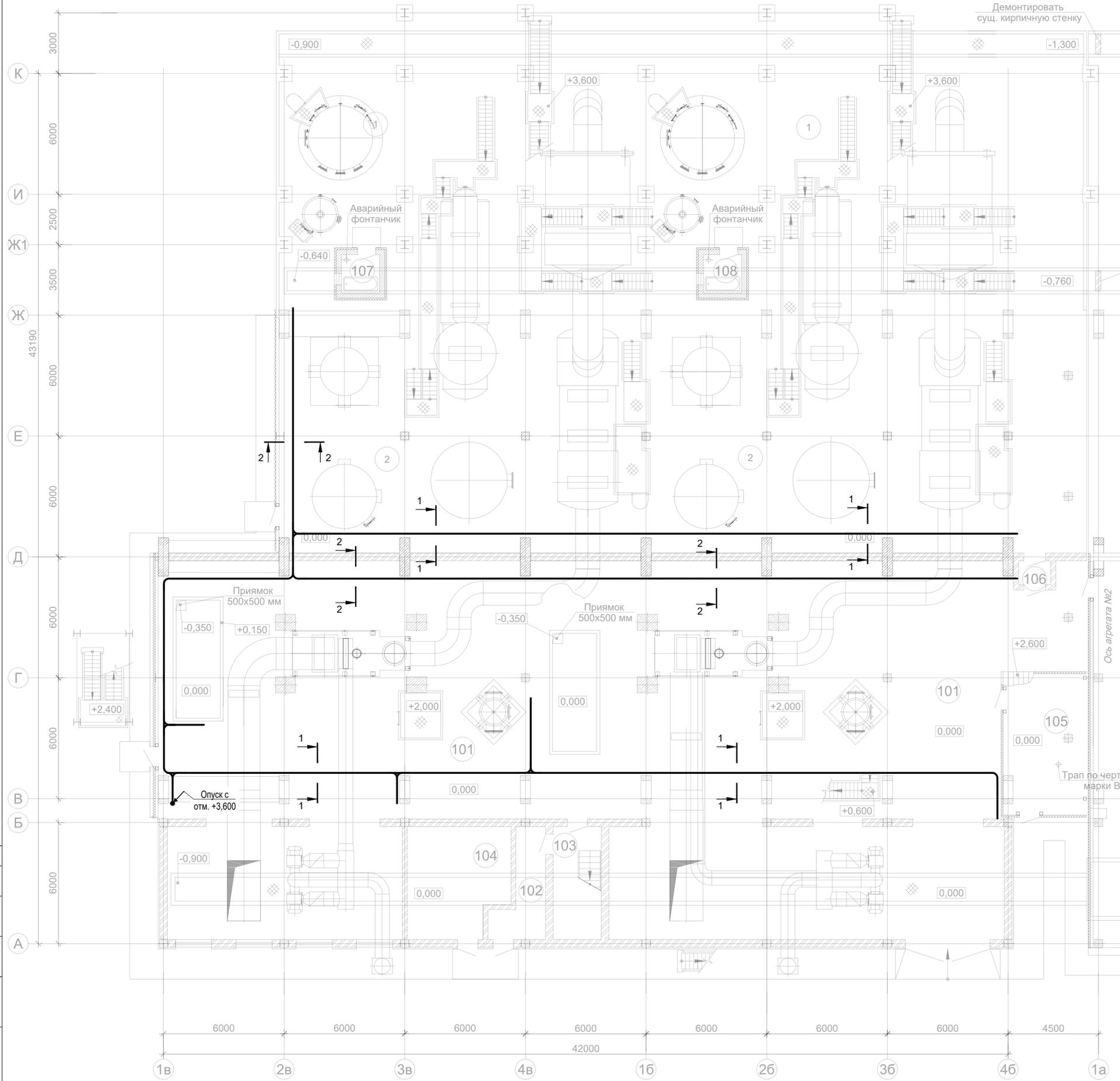
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

		33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.021			
		ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти			
Изм.	Коп.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Мещеряков				
Проверил	Ларкин				
Рук. отдела	Ларкин				
Н.контр.	Нитченко				
ГИП	Слизовский				
		Схема размещения электрооборудования			
		Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКЛ-7-76		Стадия	Лист
				П	1
				Листов	
				1	



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

План на отм. 0,000



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

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.022

ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						п	1	3

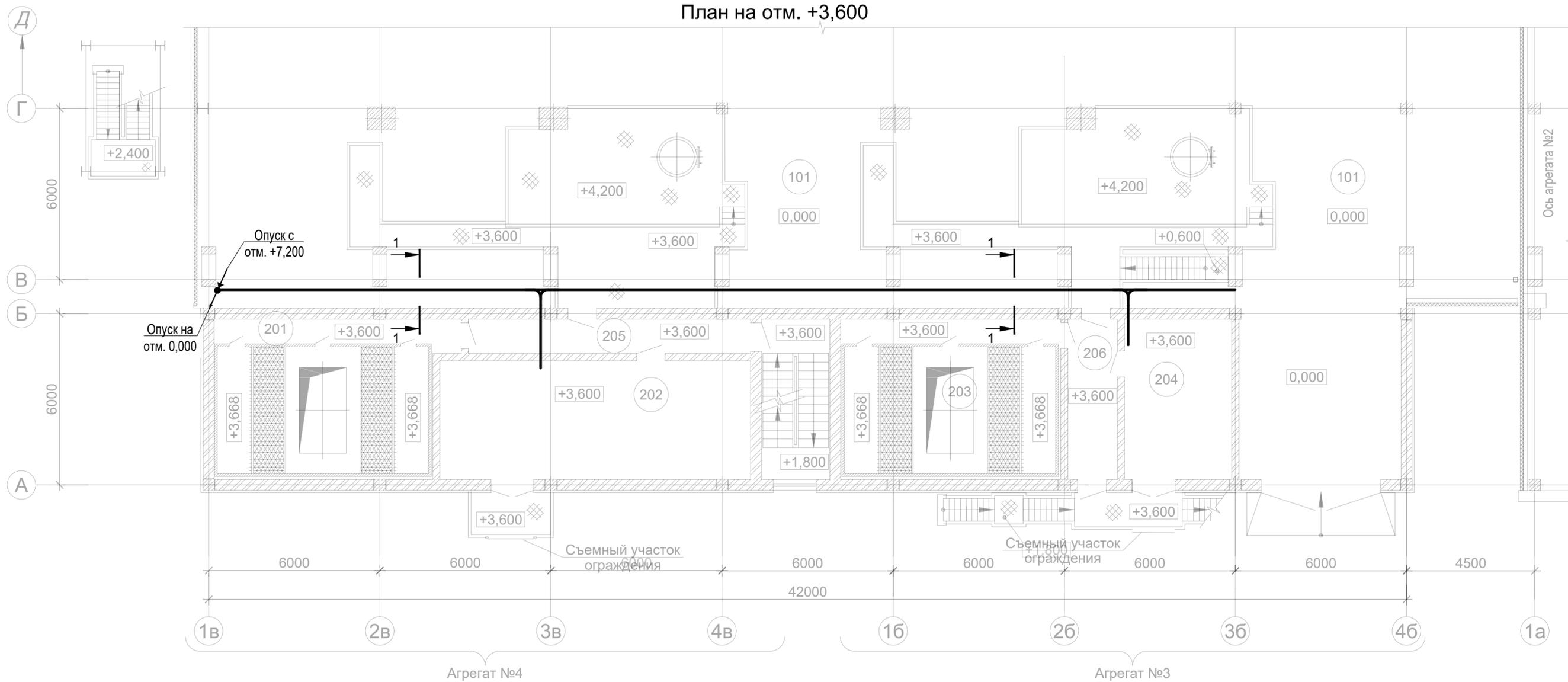
Корпус 5026. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 510 тыс. тонн в год на базе 1-4 агрегатов УКП-7-76

План сетей электроснабжения

ГИП Слизовский

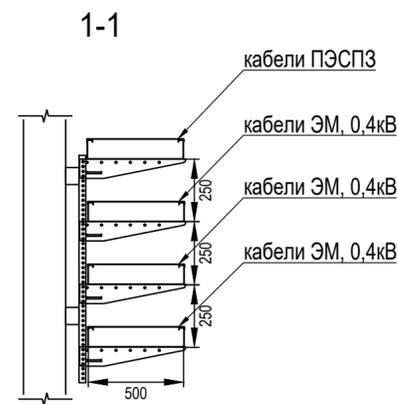
Формат А1

План на отм. +3,600



Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
Помещения на отм. +3,600			
201	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	44,30	ВЗ
202	ПВК	45,30	Д
203	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,40	ВЗ
204	ПВК	21,10	Д
205	Коридор	11,90	
206	Коридор	9,70	

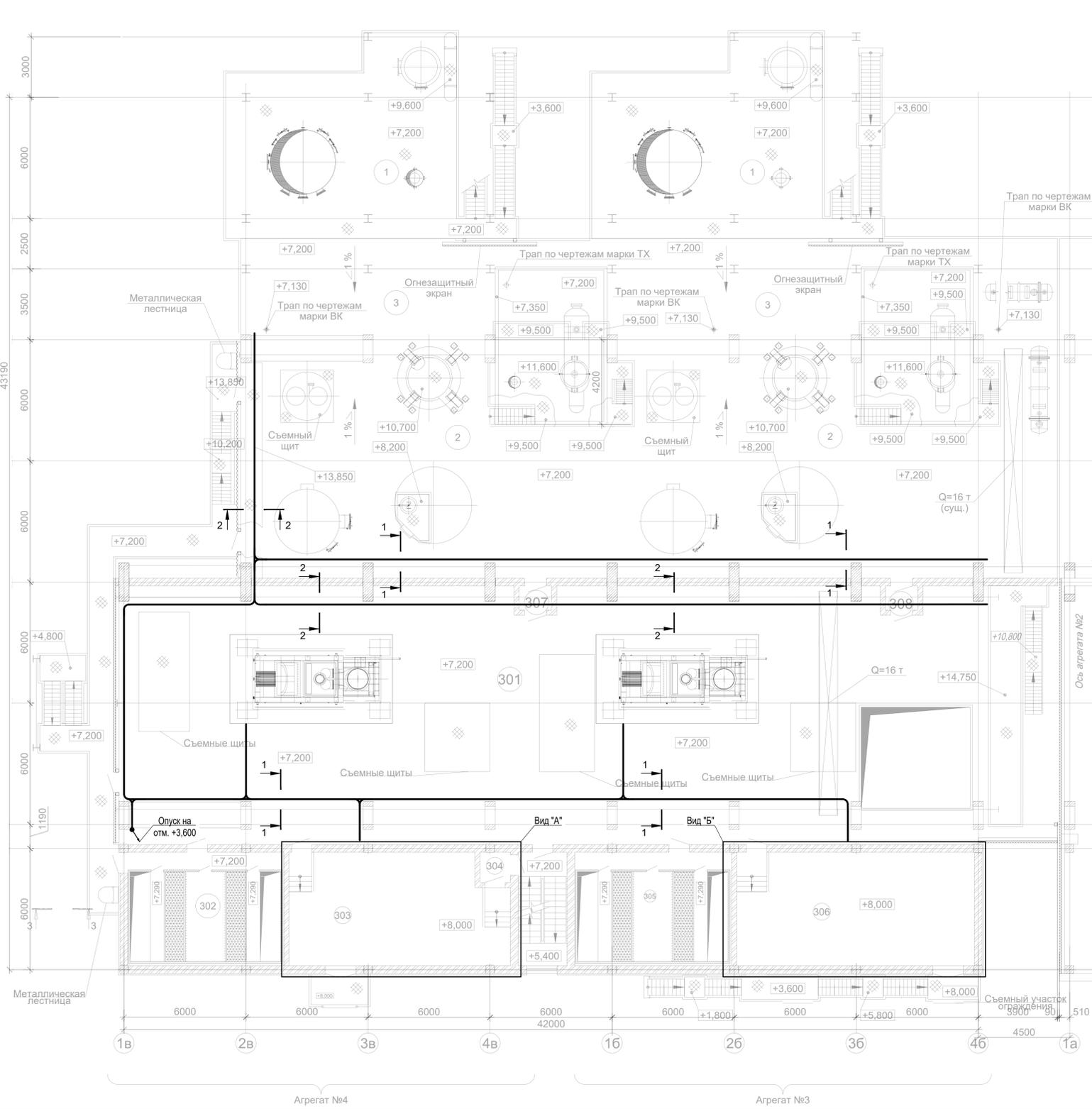


Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

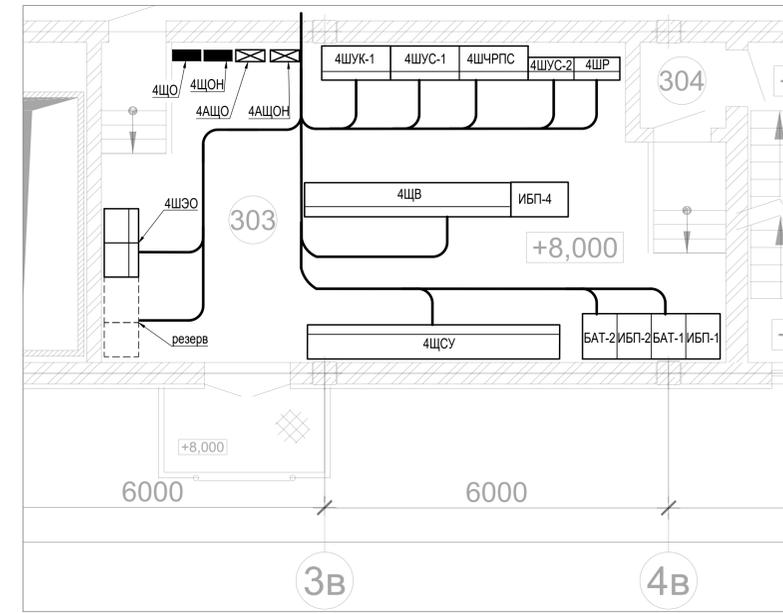
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	33770.24.05-5026-ИОС1-ГЧ.022	Лист
							2

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

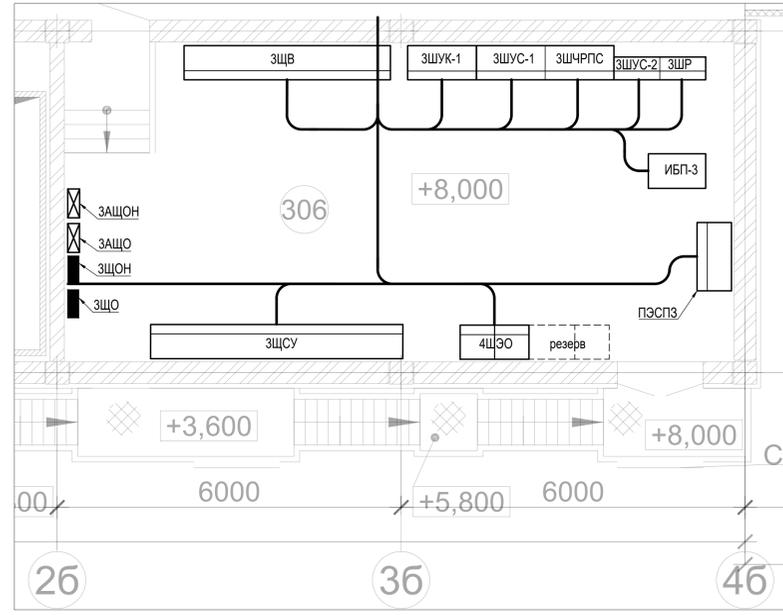
План на отм. +7,200



Вид "А"

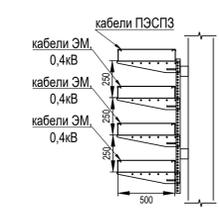


Вид "Б"

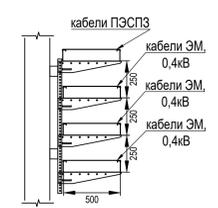


Экспликация помещений			
Номер помещ.	Наименование	Площадь м²	Кат. помещ.
Помещения на отм. +7,200			
301	Отделение турбокомпрессии	591,80	В1
302	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,10	В3
303	Помещение ЭРП агрегата	58,10	В3
304	Тамбур	2,25	
305	Камера фильтров тонкой и грубой очистки	43,40	В3
306	Помещение ЭРП агрегата	65,70	В3
307	Тамбур-шлюз	1,90	
308	Тамбур-шлюз	1,90	

1-1



2-2



Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАТ