



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ»**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 404/В

Заказ № КБВЕ-2022-12

Экз. № ____

**Установка двух источников бесперебойного
питания в здании «Экспресс»
каркасно-обшивном (Техздание №2)
на территории ЦКС «Дубна»**

**Московская обл., г. Дубна,
ул. Александровка, д. 43**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Альбом 1
Силовое электрооборудование**

КБВЕ-2022-12-ЭМ

Настоящая документация не может быть полностью или частично
размножена, передана или использована другими организациями
или лицами без разрешения ФГУП «Космическая связь»

2022 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 404/В

Заказ № КБВЕ-2022-12

Экз. № ____

**Установка двух источников бесперебойного
питания в здании «Экспресс»
каркасно-обшивном (Техздание №2)
на территории ЦКС «Дубна»**

**Московская обл., г. Дубна,
ул. Александровка, д. 43**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Альбом 1
Силовое электрооборудование**

КБВЕ-2022-12-ЭМ

Главный инженер проекта

В.Н. Алексеев

Настоящая документация не может быть полностью или частично
размножена, передана или использована другими организациями
или лицами без разрешения ФГУП «Космическая связь»

2022 г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ											
Обозначение				Наименование				Примечание			
КБВЕ-2022-12-ЭМ				Силовое электрооборудование				Альбом 1			
КБВЕ-2022-12-ОВ				Отопление, вентиляция и кондиционирование							
				воздуха				Альбом 2			
Инв.№ подл.	Подп. и да-	Взам. инв. №				КБВЕ-2022-12-ЭМ					
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»					
Изм.		Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата	Стадия		Лист	Листов	
ГИП		Алексеев				08.22	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Р	1	-
Разраб.		Алексеев				08.22	ОБЩИЕ ДАННЫЕ		ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.		Новикова				08.22					

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1-10	Общие данные	
11,12	Однолинейная схема электроснабжения	
13	Однолинейная схема щита БРП1 ИБП2-1	
14	Однолинейная схема щита БРП2 ИБП2-2	
15	Однолинейная схема щита ГРП 2-2	
16,17	Однолинейная схема щита ГРП 2-1	
18	План сетей электроснабжения	
19	План расположения оборудования электроснабжения	
20	План прокладки кабелей	
21	Заземление. Структурная схема.	
22	Кабельнотрубный журнал	

Инв.№ подл.	Подп. и да-	Взам. инв.№										
								КБВЕ-2022-12-ЭМ				
		Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодж	Подпись	Дата	Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»				
		ГИП		Алексеев			08.22	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Стадия	Лист	Листов
										Р	2	-
Разраб.		Алексеев			08.22	ОБЩИЕ ДАННЫЕ		ФГУП «Космическая связь»				
Н. контр.		Новикова			08.22							

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание (страница)
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
ПУЭ 7 издание	Правила устройства электроустановок	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1.	
	Общие требования	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2.	
	Строительное производство	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий,	
	сооружений и промышленных коммуникаций	
ГОСТ Р 57190-2016	Заземлители и заземляющие устройства	
	различного назначения	
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной	
	безопасности.	
ГОСТ Р 50571.3-2009	Электроустановки низковольтные. Часть 4-41	
	Требования по обеспечению безопасности.	
	Защита от поражения электрическим током	
ГОСТ Р 50571.5.54-2013	Электроустановки низковольтные. Часть 5-54.	
	Выбор и монтаж электрооборудования.	
	Заземляющие устройства, защитные	
	проводники и защитные проводники	
ГОСТ 21.210-2014 СПДС	Условные графические изображения	
	электрооборудования и проводок на планах	

Взам. инв. №						
Подп. и да-						
Инв. № подл.	Изм.	Коп. уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата
КБВЕ-2022-12-ЭМ						
Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»						
Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43						Стадия
						Лист
ОБЩИЕ ДАННЫЕ						Листов
ФГУП «Космическая связь»						
ГИБ						
Разраб.						
Н. контр.						

[illegible]

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Общие указания

Настоящий раздел рабочей документации разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- исходных данных, выданных Заказчиком;
- материалов изысканий, выполненных сотрудниками ФГУП «Космическая связь».

Здание «Экспресс», (техническое здание №2) на территории ЦКС «Дубна» расположено по адресу: [Московская область, город Дубна, улица Александровка, дом 43.](#)

В данном альбоме содержатся основные решения по устройству и монтажу систем электроснабжения проектируемых источников бесперебойного питания (ИБП), ИБП-2-1 в помещении №9, ИБП-2-2 в помещении №10, здания «Экспресс» (техническое здание №2), для обеспечения бесперебойной работы потребителей электроэнергии в случае отключений и аварийных ситуаций.

Для электроснабжения проектируемых ИБП, проектом предусматривается существующая и проектируемая трехфазная, четырехпроводная электрическая сеть с заземленной нейтралью типа TN-C-S, напряжением 380/220 В, 50 Гц.

Трассы прокладки проектируемых кабелей выполнить согласно листу «План прокладки кабелей». (см. лист 18).

Сечения кабелей проектируемых трасс 0,4 кВ удовлетворяют расчетной мощности потребителей по длительно-допустимой токовой нагрузке, проверены по допустимой потере напряжения в нормальном и аварийном режимах, по отключению защитных аппаратов при токах однофазного короткого замыкания.

Проектом предусмотрено электрооборудование, обеспечивающее прием и распределение электроэнергии по потребителям.

Для питания потребителей напряжением ~380/220 В устанавливаются два проектируемых источника бесперебойного питания, ИБП-2-1 в помещении №9 и ИБП-2-2 в помещении №10, тип Eaton93PM мощностью 200кВт каждый и имеющие в своем составе резервный источник – аккумуляторную батарею (сборка на АКБ тип ВВ Battery UPS12400XW), обеспечивающую бесперебойным питанием потребителей на время переключения питающих фидеров и отключения питающей сети.

«Подключение устанавливаемого оборудования к информационной

Взам. инв. №	UPS12400XW), обеспечивающую бесперебойным питанием потребителей на время переключения питающих фидеров и отключения питающей сети.										
	«Подключение устанавливаемого оборудования к информационной										
Подп. и да-							КБВЕ-2022-12-ЭМ				
							Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Инв. № подл.	ГИП		Алексеев		08.22		Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Стадия	Лист	Листов
									Р	5	-
	Разраб.		Алексеев		08.22		ОБЩИЕ ДАННЫЕ		ФГУП «Космическая связь»		
	Н. контр.		Новикова		08.22						

технологической сети предприятия в рамках данного проекта не предусматривается».

1.2. Электротехнические решения

Электротехнические расчеты, выполняемые в процессе проектирования, ставят своей целью обеспечить надежность электроснабжения потребителей электроэнергии; качество электроэнергии у потребителей.

В процессе проектирования выполнялись следующие электрические расчеты:

Выбор кабелей

Выбор сечения кабелей выполняется по следующим условиям:

- Условие допустимого нагрева.

В нормальном режиме нагрев кабеля не должен превышать допустимого. Выбор сечения производится по ПУЭ, в которых приводятся значения сечений и соответствующие им допустимые длительные токи нагрузки.

- Условие обеспечения нормального напряжения у потребителей.

Отклонение напряжения у потребителей (0,4 кВ) не должно превышать – 5%.

- Условие работы при к.з.

Кабели должны обладать достаточной термической стойкостью при к.з. в начале кабеля.

Установка оборудования

В помещении №9, здания «Экспресс» (техническое здание №2) согласно проекту устанавливаем следующее основное силовое оборудование:

- источник бесперебойного питания ИБП 2-1, тип Eaton93PM мощностью 200кВт, в комплекте с модулем адаптера Gigabit Network Card Web/SNMP card, для дистанционного мониторинга - 1 компл.;
- аккумуляторная сборка на АКБ тип BB Battery UPS12400XW в комплекте со стеллажом, устройством защиты и соединительными проводами - 1 компл.;
- щит металлический РЩ3 тип ABB 3/4CE навесного типа с тремя рубильниками OT315E03 - 1 компл.;
- щит металлический БРП1 ИБП2-1 тип ABB 2/4CE навесного типа с монтажной панелью с рубильником на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях - 1 компл.

Инв.№ подл.	Подп. и да-	Взам.инв.№						- щит металлический БРП1 ИБП2-1 тип АВВ 2/4СЕ навесного типа с монтажной панелью с рубильником на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях - 1 компл.					
								КБВЕ-2022-12-ЭМ Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата						
								Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43			Стадия	Лист	Листов
							Р				6	-	
		ГИП		Алексеев			08.22	ОБЩИЕ ДАННЫЕ			ФГУП «Космическая связь»		
		Разраб.		Алексеев			08.22						
		Н. контр.		Новикова			08.22						

В помещении №10), здания «Экспресс» (техническое здание №2) согласно проекту устанавливаем следующее основное силовое оборудование:

- источник бесперебойного питания ИБП 2-2, тип Eaton93PM мощностью 200кВт, в комплекте с модулем адаптера Gigabit Network Card Web/SNMP card, для дистанционного мониторинга - 1 компл.;
- аккумуляторная сборка на АКБ тип BB Battery UPS12400XW в комплекте со стеллажом, устройством защиты и соединительными проводами - 1 компл.;
- щит металлический РЩ тип ABB 3/4CE навесного типа с реверсивным рубильником OT315E03C и рубильником OETL315 - 1 компл.;
- щит металлический РБ, РВЛ навесного типа с реверсивным рубильником типа OT315E03C для ручного переключения байпасной линии- 2 компл.;
- щит металлический БРП2 ИБП2-2 тип ABB 2/4CE навесного типа с монтажной панелью с рубильником на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях - 1 компл.;
- щит металлический ГРП2-2 тип ABB AT52 навесного типа с монтажной панелью и автоматическими выключателями на отходящих линиях - 1 компл.

В РУ-0,4 кВ здания дизельной, демонтировать и сдать на склад существующие автоматические выключатели, QF5(П3), QF4(П6), QF3(ЗССШ), QF5(П8), QF9(ЗССШ) на 315 А. На освободившиеся места установить проектируемые трехполюсные автоматические выключатели ХТ4(ТМД/ТМА) на 250 А с возможностью ручной регулировки установок расцепителей магнитной и тепловой защиты.

У проектируемых автоматических выключателей в РУ-0,4 кВ дизельной QF5(П3), QF4(П6), QF3(ЗССШ), установить следующие параметры магнитного и теплового расцепителей (ТМД/ТМА):

- регулятор магнитной защиты установить равным $5 \times I_{ном.} = 1250$ А, что соответствует расчетным параметрам токов короткого замыкания в линии;
- регулятор тепловой защиты установить равным $0,8 \times I_{ном.} = 200$ А, что соответствует максимальному допустимому длительному току в питающем кабеле.

У проектируемых автоматических выключателей в РУ-0,4 кВ дизельной QF5(П8), QF9(ЗССШ), установить следующие параметры магнитного и теплового расцепителей (ТМД/ТМА):

- регулятор магнитной защиты установить равным $5 \times I_{ном.} = 1250$ А, что

Взам. инв. №						
Подп. и да-						
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ниж.	Подпись	Дата
	ГИП		Алексеев			08.22
	Разраб.		Алексеев			08.22
	Н. контр.		Новикова			08.22
КБВЕ-2022-12-ЭМ						
Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»						
Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43						Стадия
						Лист
ОБЩИЕ ДАННЫЕ						Листов
						ФГУП «Космическая связь»

соответствует расчетным параметрам токов короткого замыкания в линии;

- регулятор тепловой защиты установить равным $0,88 \times I_{ном.} = 220 \text{ А}$, что соответствует максимальному допустимому длительному току в питающем кабеле.

Все выбранные автоматические выключатели, примененные проектом, обладают достаточной чувствительностью к однофазным и многофазным к.з. Между последовательно включенными автоматическими выключателями соблюдается селективность действия, которая достигается согласованием тока и времени срабатывания расцепителей.

Селективность выключателей проверяется сопоставлением их характеристик на карте селективности. Защитные характеристики, построенные с учетом разбросов по току и времени срабатывания, не должны накладываться или пересекаться.

Селективность срабатывания проектируемых автоматических выключателей, установленных в проектируемые распределительные щиты обеспечена.

Система мониторинга

В составе проектируемых ИБП2-1, ИБП2-2, предустановлен модуль дистанционного мониторинга Gigabit Network Card Web/SNMP card (по 1 компл. на ИБП).

Порт дистанционного контроля и управления в проектируемых ИБП2-1, ИБП2-2, через модуль дистанционного мониторинга Gigabit Network Card Web/SNMP, подключить к существующему коммутатору «Tech_11.A7-4» модель Cisco 2960, расположенному в 19" стойке ЭЗ-2, в помещении №7 технического здания «Экспресс» каркасно-обшивного по информационной технологической сети ЦКС «Дубна».

Заземление

Все металлические части электроустановки и корпуса электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, подлежат заземлению.

В качестве основных заземляющих проводников используется провод РЕ сети 380/220В и существующий контур защитного заземления здания. Проектируемую шину заземления в помещении №10 установить на стене и присоединить к существующему токовому защитного контура заземления желто-зеленым проводом ПуГВнг(А)-LS 1х120 мм².

Инв.№ подл.	Подп. и да-	Взам. инв.№						заземления в помещении №10 установить на стене и присоединить к существующему тоководу защитного контура заземления желто-зеленым проводом ПуГВнг(А)-LS 1х120 мм².		
								КБВЕ-2022-12-ЭМ Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»		
		Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата			
							Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
		ГИП		Алексеев	08.22	Р		8	-	
		Разраб.		Алексеев	08.22	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ФГУП «Космическая связь»				
		Н. контр.		Новикова	08.22					

1.3. Строительные решения

Выполнить установку электрооборудования, прокладку и подключение кабелей (проводов), как показано на прилагаемых чертежах и схемах.

Укладку сетей электрооборудования и слаботочных устройств вести во взаимосвязке между собой на основании чертежей, выполненных по объекту в целом.

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам. В соответствии с ПУЭ п.2.1.31. (изд.7.), проектом предусматривается расцветка проводников:

- голубого цвета – для обозначения нулевого рабочего проводника электрической сети;
- двухцветной комбинации зелено-желтого цвета – для обозначения защитного проводника электрической сети;
- черного, зеленого, красного цветов – для обозначения фазных проводников электрической сети.

Монтаж электрооборудования должен быть выполнен в соответствии с ПУЭ изд.7 с соблюдением мер безопасности согласно СНиП 12-03-2001.

1.4. Охрана окружающей среды

Проектом предусматривается электрооборудование, питающие и распределительные линии электрической сети, которые не создают загрязнений окружающей среды и вредных для людей выделений.

1.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

В целях выполнения требований системы стандартов по охране труда и технике безопасности проектом предусматривается:

- устройство системы защитного заземления и зануления;
- применение ограждающих устройств, знаков безопасности и средств индивидуальной защиты;

Пожарная и электробезопасность обеспечивается следующими проектными решениями:

- выбором марок кабелей и способов их прокладки;
- выбором уставок расцепителей автоматических выключателей;

Инв.№ подл.	Подп. и да-	Взам. инв. №						Пожарная и электробезопасность обеспечивается следующими проектными решениями:				
								- выбором марок кабелей и способов их прокладки; - выбором уставок расцепителей автоматических выключателей;				
								КБВЕ-2022-12-ЭМ				
								Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»				
		Изм.	Коп.уч.	Лист	Ниж.	Подпись	Дата					
								Стадия		Лист	Листов	
ГИП		Алексеев				08.22		Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Р	9	-
Разраб.		Алексеев				08.22		ОБЩИЕ ДАННЫЕ		ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.		Новикова				08.22						

- устройством заземления распределительных щитов, силового оборудования.

1.6. Организация эксплуатации

Граница эксплуатационной ответственности с энергоснабжающей организацией не изменилась. Дополнительную мощность запрашивать не нужно.

Служба эксплуатации объекта должна обеспечить исправность своих электроустановок.

Не разрешается подключать электрическую нагрузку сверх разрешенной в технических условиях, а также увеличивать номинальные значения токов плавких вставок предохранителей и других защитных устройств, определенных проектом. Не разрешается изменять электрические схемы и осуществлять замену аппаратов защиты на другие с завышенными номинальными токами.

Не разрешается включать в розеточную сеть электроприборы с нарушенной изоляцией.

Все электрооборудование должно удовлетворять ГОСТ и быть промышленного изготовления.

В зависимости от категорий помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током должен применяться инструмент соответствующего класса защиты от поражения электрическим током.

1.7. Энергосбережение

В проекте применяется энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусмотрено:

- трехфазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;
- автоматическое управление электроприемниками в зависимости от их технологического предназначения.

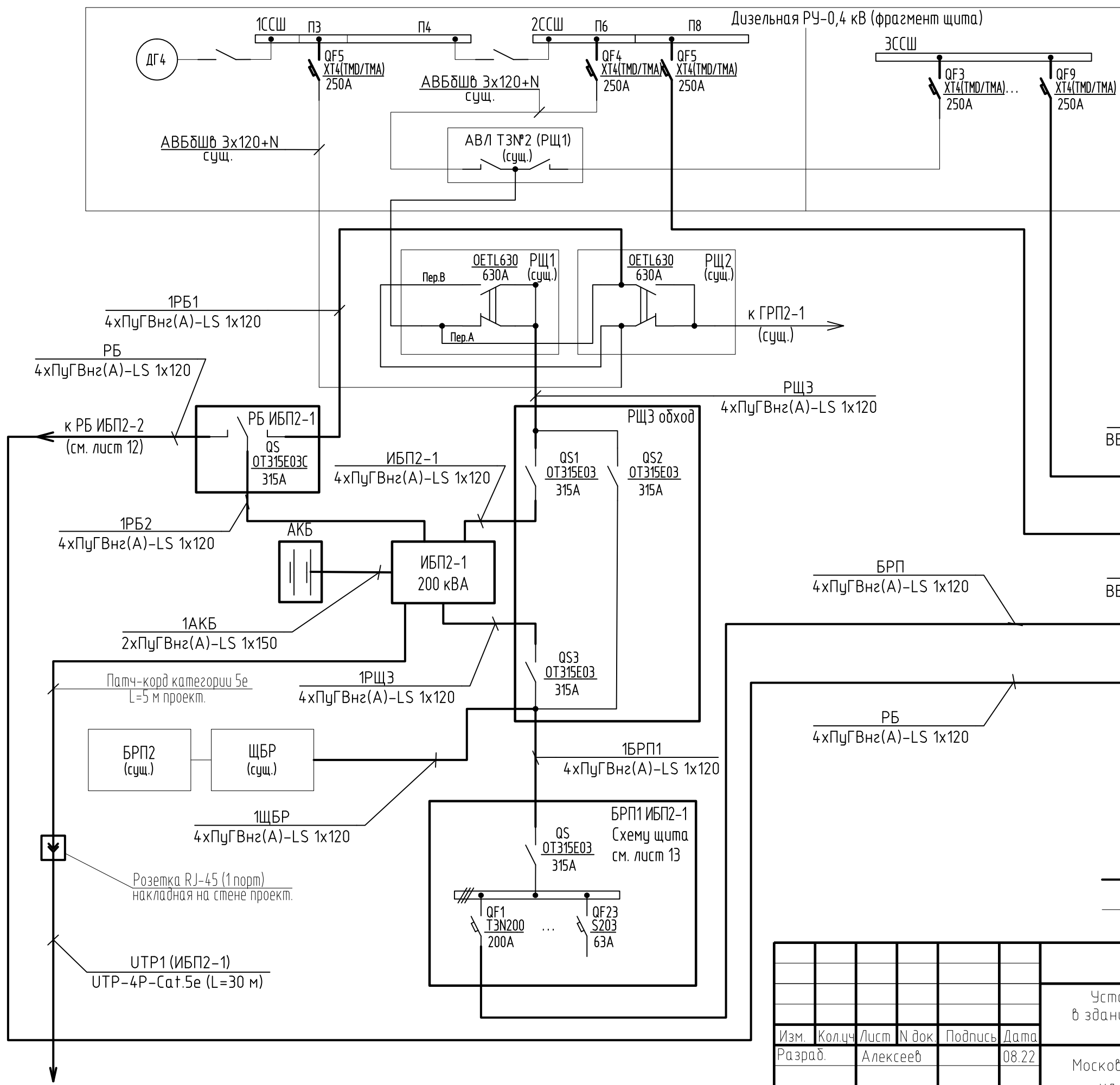
Инв.№ подл.	Подп. и да-	Взам. инв.№								
								КБВЕ-2022-12-ЭМ		
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»				
		Изм.	Коп.уч.	Лист	Нодж	Подпись	Дата			
		ГИП		Алексеев			08.22	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		
		Разраб.		Алексеев			08.22			
								ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
		Н. контр.		Новикова			08.22			
								Стадия	Лист	Листов
								Р	10	-
								ФГУП «Космическая связь»		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Примечание:

1. В РУ-0,4 кВ здания дизельной, демонтировать и сдать на склад существующие автоматические выключатели, QF5(ПЗ), QF4(П6), QF3(ЗССШ), QF5(П8), QF9(ЗССШ) на 315 А. На освободившиеся места установить проектируемые трехполюсные автоматические выключатели XT4(TMD/TMA) на 250 А с возможностью ручной регулировки установок расцепителей магнитной и тепловой защиты.

2. У проектируемых автоматических выключателей в РУ-0,4 кВ дизельной QF5(ПЗ), QF4(П6), QF3(ЗССШ), установить следующие параметры магнитного и теплового расцепителей (TMD/TMA):

- регулятор магнитной защиты установить равным 5хIном.=1250 А;
- регулятор тепловой защиты установить равным 0,8хIном.=200 А.

3. У проектируемых автоматических выключателей в РУ-0,4 кВ дизельной QF5(П8), QF9(ЗССШ), установить следующие параметры магнитного и теплового расцепителей (TMD/TMA):

- регулятор магнитной защиты установить равным 5хIном.=1250 А;
- регулятор тепловой защиты установить равным 0,88хIном.=220 А.

Условные обозначения:

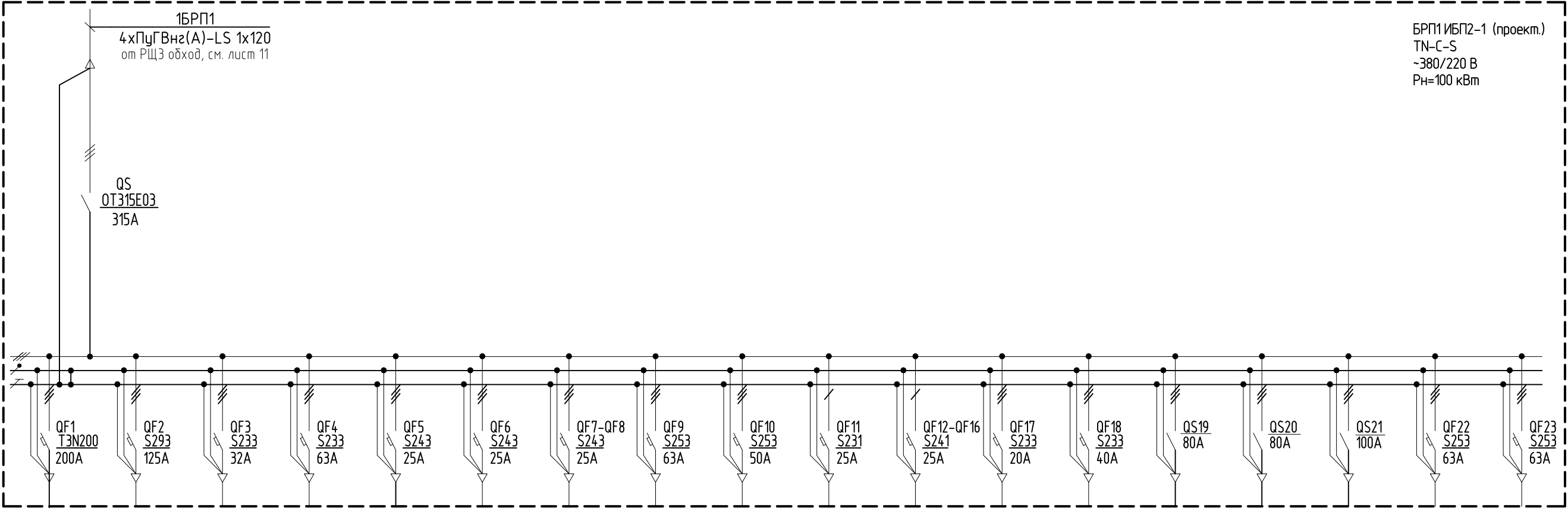
- проектируемое оборудование
- существующее оборудование
- проектируемые кабели;
- существующие кабели;

						КБВЕ-2022-12-ЭМ			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Алексеев			08.22		Р	11	2
Н.контр		Новикова			08.22	Однолинейная схема электроснабжения (начало)	ФГУП "Космическая связь"		
ГИП		Алексеев			08.22				

Кабель УТР1(ИБП2-1) в помещение №7 к 19" стойке ЭЗ-2, коммутатору Cisco 2960 «Tech_11.A7-4»

		Согласовано	
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

Данные питающей сети			
Распределительный щит	Электрический счетчик		
	Коммутационная аппаратура, тип, ток, А		
	АВР		
	Распределительная шина		
Аппарат отх. линии	Тип, ток, А		
Распределительная сеть	Марка, сечение, номер и тип кабеля		
	Обозначение на плане		
Электроприемник	Наименование		
	Тип		
	Мощность, кВт	Р _у	
	Напряжение, В	U	
	Ток ном., А	I _н	
	Место установки		
Номер рабочего места			

[illegible]

						КБВЕ-2022-12-ЭМ				
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Алексеев			08.22	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Стадия	Лист	Листов
								Р	13	
Н.контр		Новикова			08.22	Однолинейная схема щита БРП1 ИБП2-1		ФГУП "Космическая связь"		
ГИП		Алексеев			08.22					

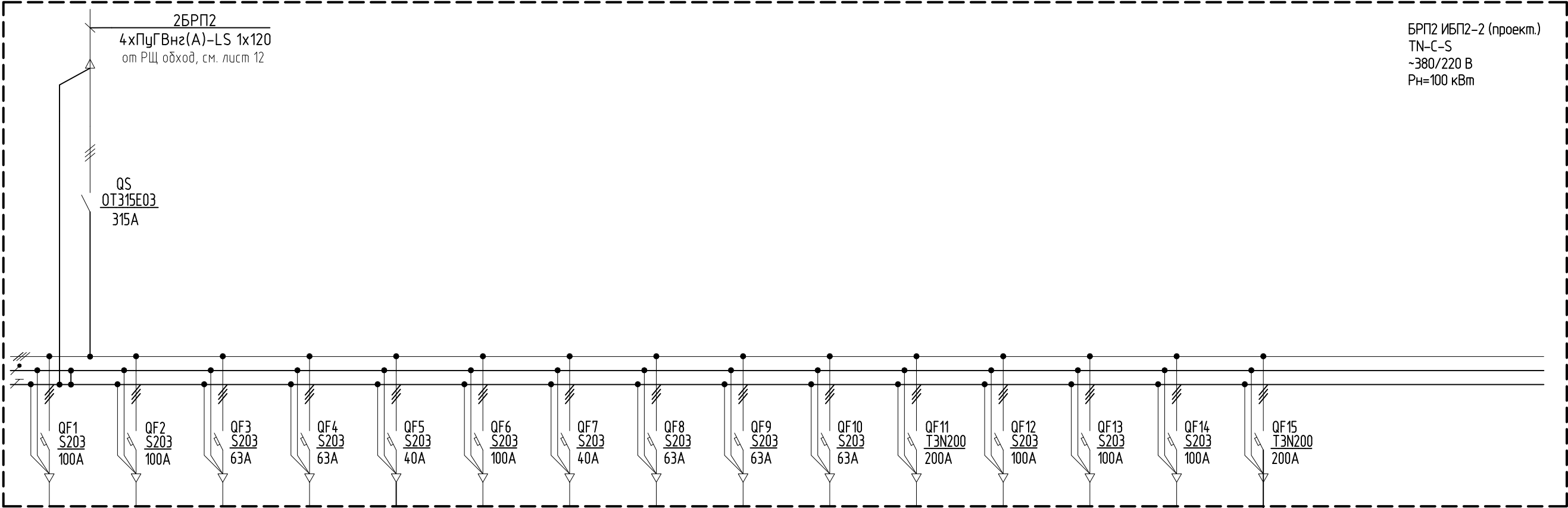
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети			
Распределительный щит	Электрический счетчик		
	Коммутационная аппаратура, тип, ток, А		
	АВР		
	Распределительная шина		
Аппарат отх. линии	Тип, ток, А		
Распределительная сеть	Марка, сечение, номер и тип кабеля		
	Обозначение на плане		
Электроприемник	Наименование		
	Тип		
	Мощность, кВт	Р _у	
	Напряжение, В	U	
	Ток ном., А	I _н	
	Место установки		
Номер рабочего места			



Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	ИБП			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	на БРП1 ИБП2-1			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,1			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,47			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	в помещ.№9			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

						КБВЕ-2022-12-ЭМ			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"			
Изм.	Кол.ч	Лист	N док	Подпись	Дата	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Алексеев			08.22		Р	14	
Н.контр		Новикова			08.22	Однолинейная схема щита БРП2 ИБП2-2	ФГУП "Космическая связь"		
ГИП		Алексеев			08.22				

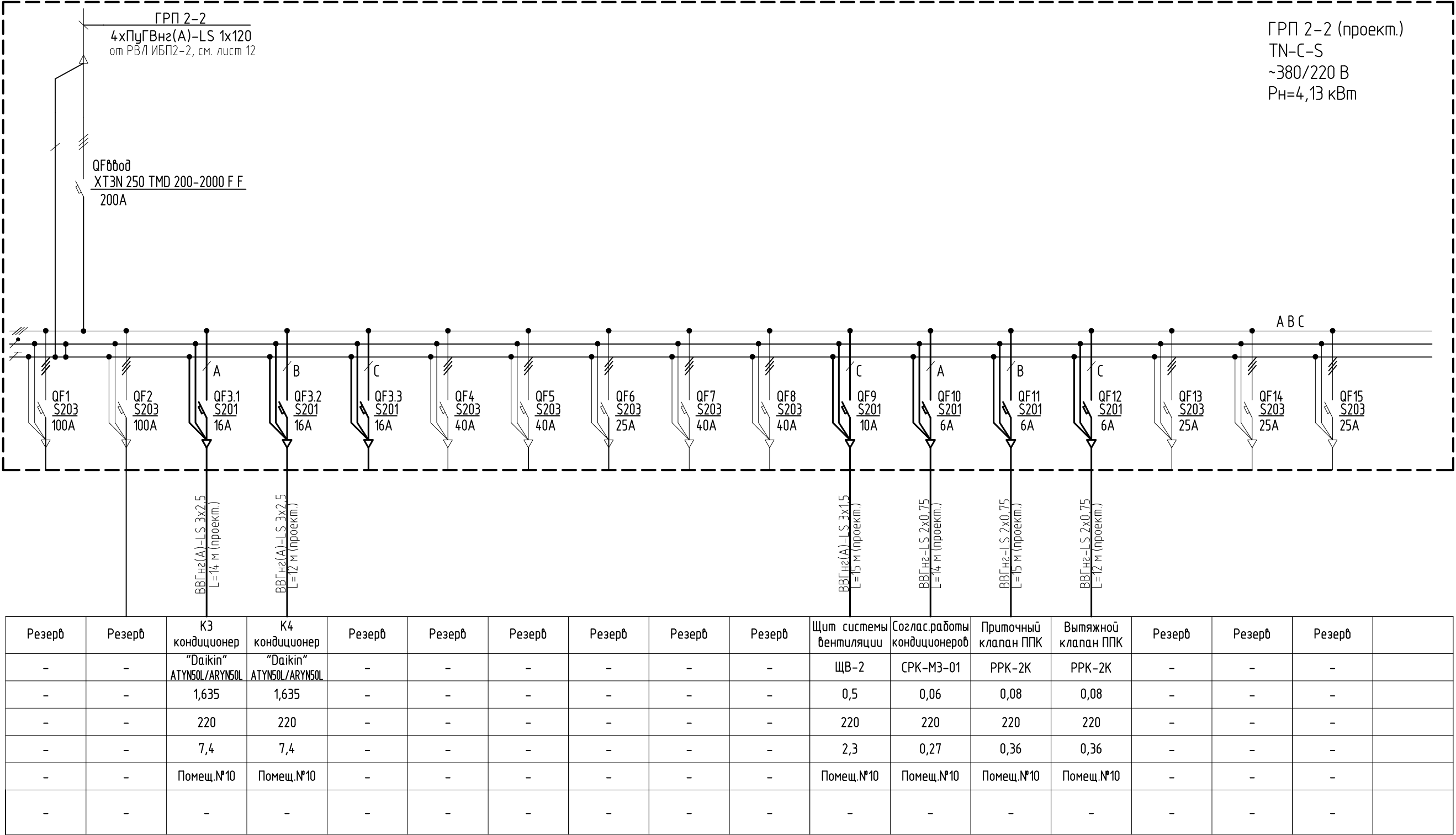
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

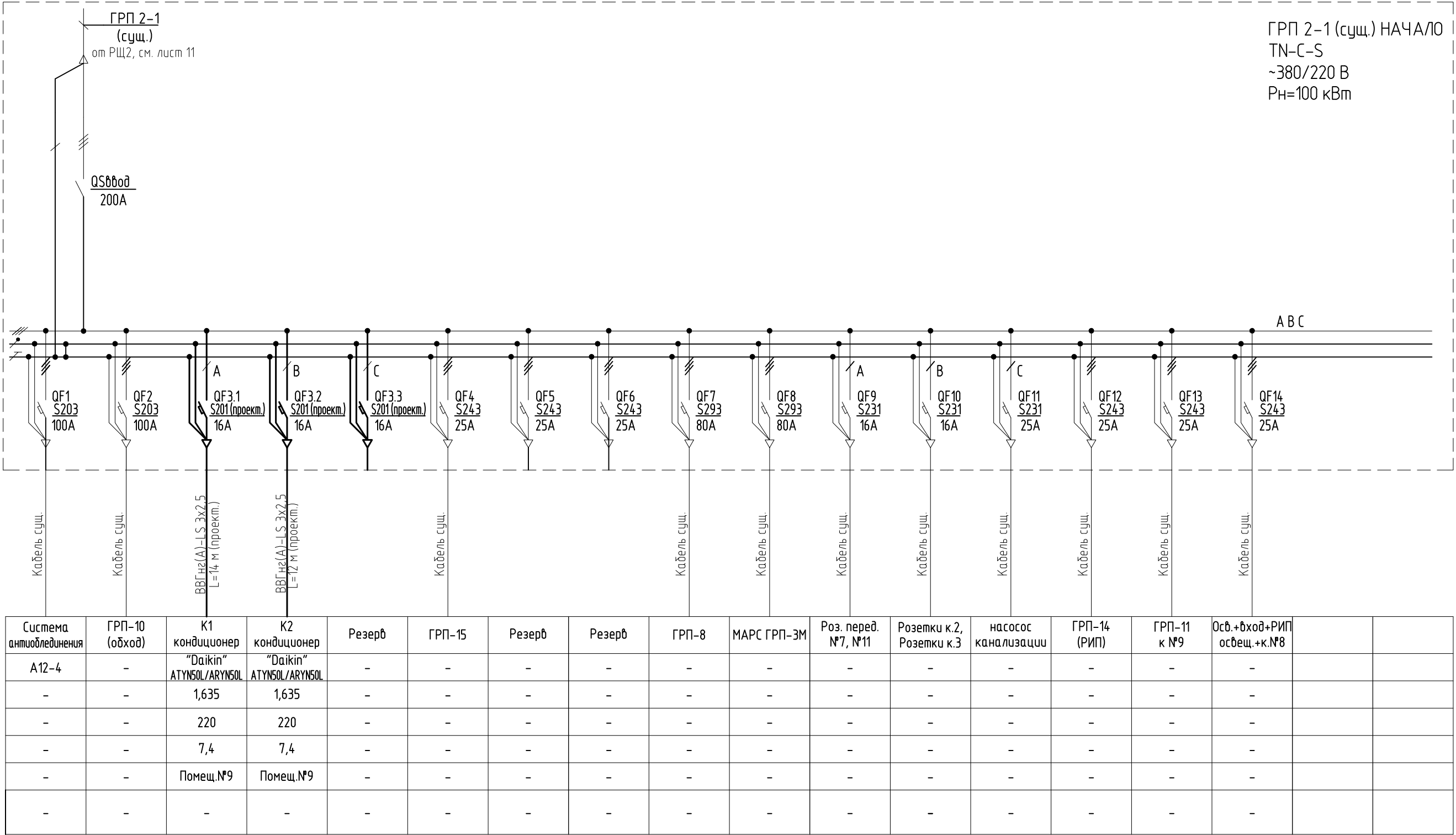
Данные питающей сети	
Распределительный щит	Электрический счетчик
	Коммутационная аппаратура, тип, ток, А
	АВР
	Распределительная шина
Аппарат отх. линии	Тип, ток, А
Распределительная сеть	
Марка, сечение, номер и тип кабеля	
Обозначение на плане	
Электроприемник	Наименование
	Тип
	Мощность, кВт
	Напряжение, В
	Ток ном., А
Место установки	
Номер рабочего места	



						КБВЕ-2022-12-ЭМ			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"			
Изм.	Кол.ч	Лист	N док	Подпись	Дата	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Алексеев			08.22		Р	15	
Н.контр		Новикова			08.22	Однолинейная схема щита ГРП 2-2	ФГУП "Космическая связь"		
ГИП		Алексеев			08.22				

		Согласовано	
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

Данные питающей сети			
Распределительный щит	Электрический счетчик		
	Коммутационная аппаратура, тип, ток, А		
	АВР		
	Распределительная шина		
Аппарат отх. линии	Тип, ток, А		
Распределительная сеть	Марка, сечение, номер и тип кабеля		
	Обозначение на плане		
Электроприемник	Наименование		
	Тип		
	Мощность, кВт	Р _у	
	Напряжение, В	U	
	Ток ном., А	I _н	
	Место установки		
Номер рабочего места			



						КБВЕ-2022-12-ЭМ				
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС “Дубна”				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Алексеев			08.22	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Стадия	Лист	Листов
								Р	16	2
Н.контр		Новикова			08.22	Однолинейная схема щита ГРП 2-1		ФГУП “Космическая связь”		
ГИП		Алексеев			08.22					

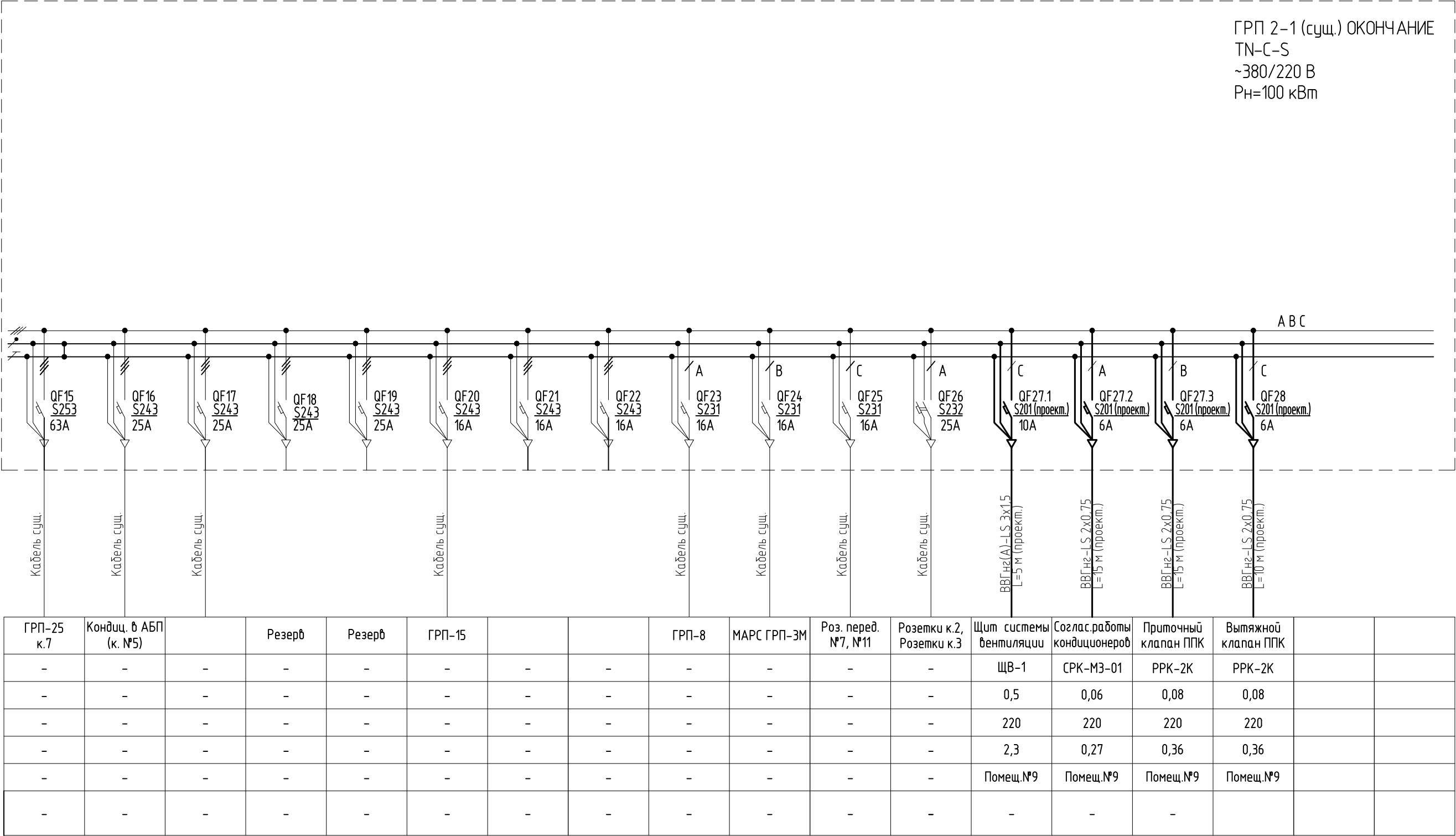
Согласовано

Взам. инв. N

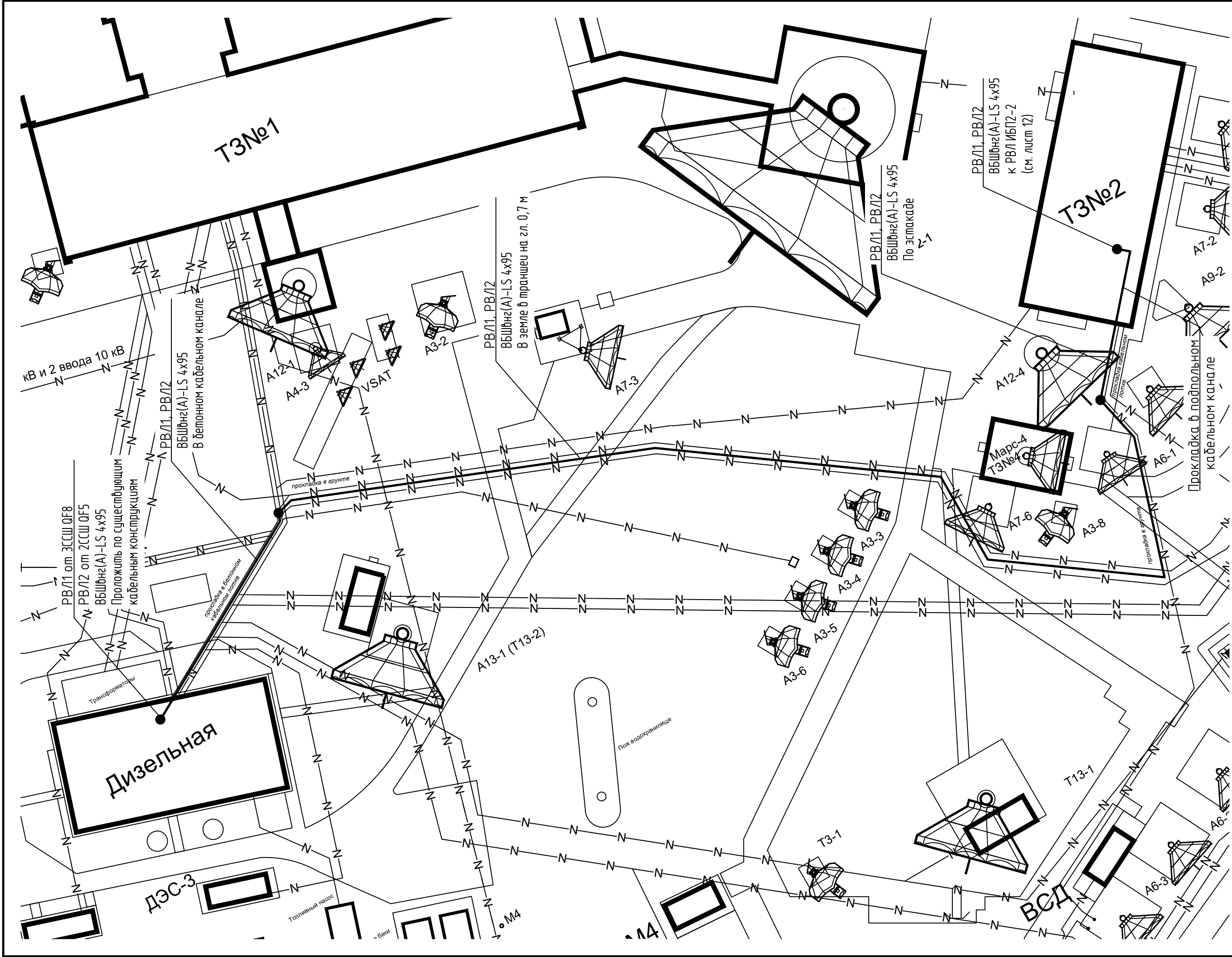
Подп. и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети	
Распределительный щит	Электрический счетчик
	Коммутационная аппаратура, тип, ток, А
	АВР
	Распределительная шина
Аппарат отх. линии	Тип, ток, А
Распределительная сеть	
Распределительная сеть	Марка, сечение, номер и тип кабеля
	Обозначение на плане
Электроприемник	Наименование
	Тип
	Мощность, кВт
	Напряжение, В
	Ток ном., А
Место установки	
Номер рабочего места	

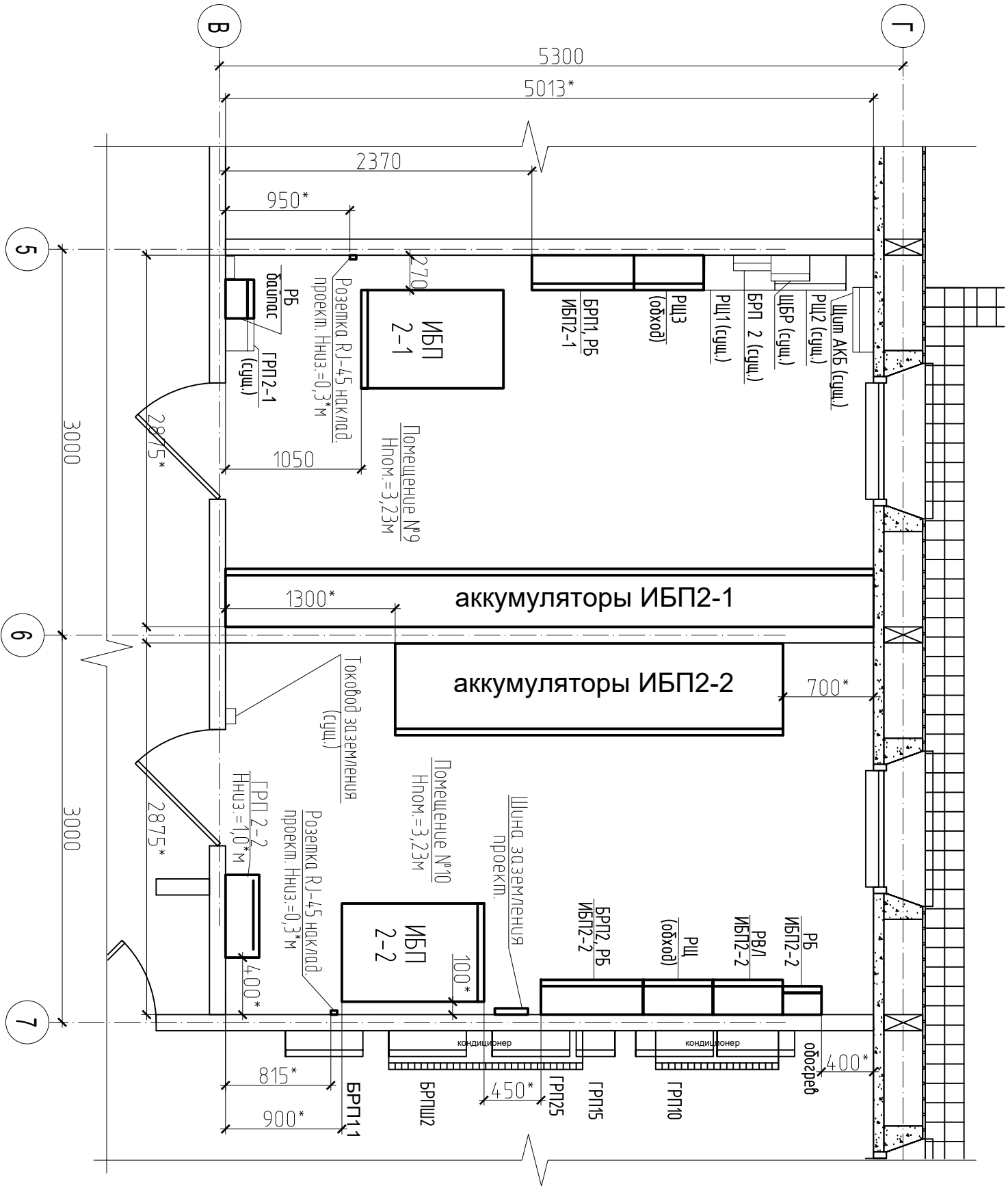


						КБВЕ-2022-12-ЭМ			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"			
Изм.	Кол.ч	Лист	N док	Подпись	Дата	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Алексеев			08.22		Р	17	-
						Однолинейная схема щита ГРП 2-1	ФГУП "Космическая связь"		
Н.контр		Новикова			08.22				
ГИП		Алексеев			08.22				



Условные обозначения: _____ - проектируемая кабельная линия												КБЕ-2022-12-ЭМ			
												Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техзадание №2) на территории ЦКС "Дубна"			
	Изм.	Кол.	Лист	И. док.	Подпись	Дата							Стадия	Лист	Листов
	Разраб.			Алексеев		08.22								Р	18
													Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		
													План сетей электроснабжения		
	Н.контр			Нобикова		08.22							ФГУП "Космическая связь"		
	ГИП			Алексеев		08.22									

Фрагмент плана 1-20 этажа здания «Экспресс» (Техздание №2)
Помещение №9, №10

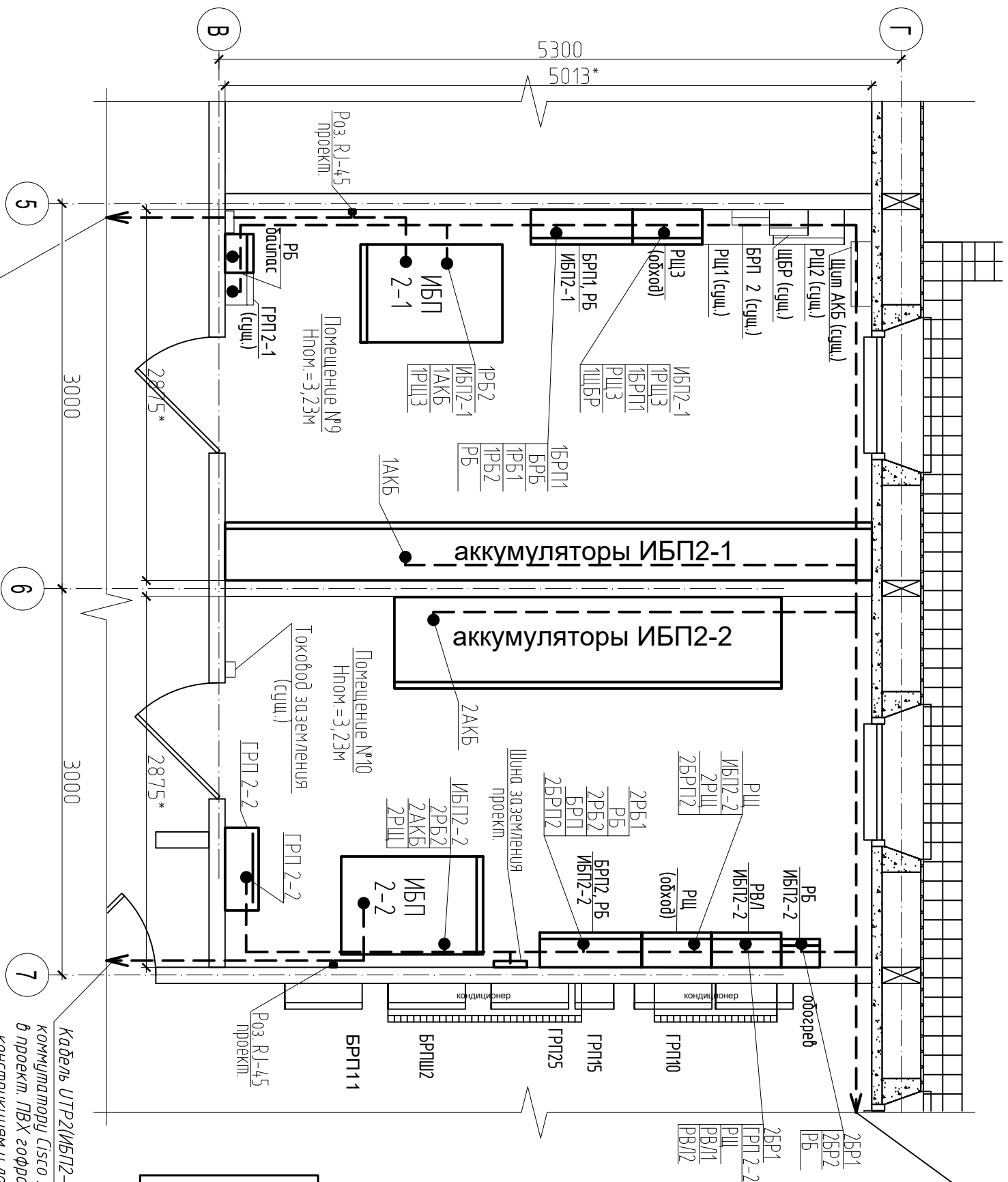


- Условные обозначения:
- проектируемое оборудование
 - существующее оборудование

- * - размеры для справок.
- Проектируемое оборудование ИБП «Eaton 93PM» и распределительные щиты электроснабжения в помещении №9, 10 установить в соответствии с данным чертежом. Проектируемые ИБП «Eaton 93PM» доукомплектовать модулем админера bigabit Networк Card Web/SMP card (по 1 шт. на ИБП), для дистанционного мониторинга.
- Проектируемое оборудование ИБП и распределительные щиты электроснабжения в помещении №10 подключить к существующей системе заземления, через проектируемую шину заземления. Проектируемую шину заземления присоединить к существующей тоководу кабелем не менее 120 кв. мм.

							КБВЕ-2022-12-ЭМ
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-общимом (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"	
Разраб.		Алексеев			08.22		
						Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	
						План расположения оборудования электрооборудования	
Н.компр		Нобукоба			08.22		
ГИП		Алексеев			08.22	ФГУП "Космическая связь"	

Фрагмент плана 1-20 этажа здания «Экспресс» (Техздание №2)
Помещение №9, №10



РВ/11
РВ/12
В5Швнг(А)-LS 4x95
к РВ/1 ИБП2-2(см. лист 20)

Условные обозначения:

- РВ/11
РВ/12 - наименование кабеля по таблице соединений
- проектируемый кабель в коробе по стене
- проектируемое оборудование
- существующее оборудование

Порт дистанционного контроля и управления в проектируемых ИБП2-1, ИБП2-2 подключить к существующему коммутатору «Теш_11.А7-4» модель Cisco 2960, расположенному в 19" стойке ЭЗ-2, в помещении №7 технического здания «Экспресс» каркасно-обшydного по информационно технологической сети ЦКС «Дубна».

кабель УТР1(ИБП2-1) в помещение №7 к 19" стойке ЭЗ-2, коммутатору Cisco 2960 «Теш_11.А7-4» в проект. ПВХ гофротрубе на клипсах, и по сущ. конструкции и лоткам внутри здания

кабель УТР2(ИБП2-2) в помещение №7, к 19" стойке ЭЗ-2, коммутатору Cisco 2960 «Теш_11.А7-4» в проект. ПВХ гофротрубе на клипсах, и по сущ. конструкции и лоткам внутри здания

Согласовано		Инв. N подл.		Подп. и дата		Взам. инв. N	

- * - размеры для справок.
- Условные кабели в помещении №9 и №10 проложить в существующих и проектируемых коробах по стене.
- Нарезку кабелей производить, только после контрольного промера кабельных трасс мерной веревкой.

							КБВЕ-2022-12-ЭМ		
							Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"		
Изм.	Кол-во	Лист	Н док	Подпись	Дата				
Разраб.		Алексеев			08.22	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43			
						Стандия			
						Р	20		
Нкомпр		Нодикова			08.22	План прокладки кабелей			
ГИП		Алексеев			08.22	ФГУП "Космическая связь"			

Согласовано

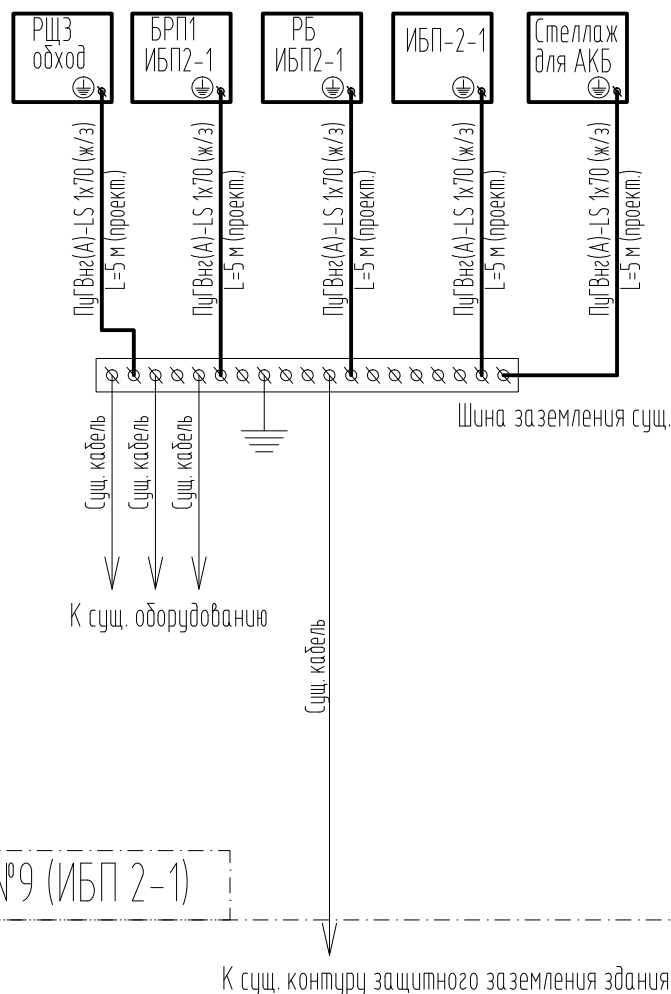
Взам. инв. N

Подп. и дата

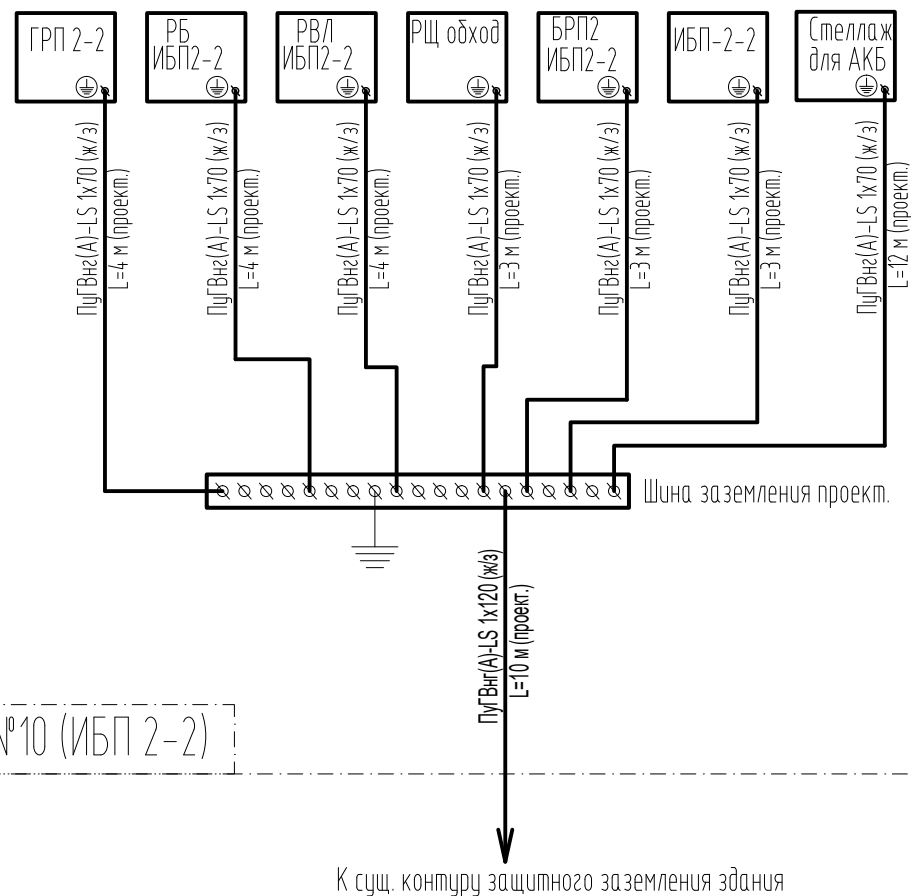
Инв. N подл.

1. * Проектируемую шину заземления в помещении №10 установить на стене по месту и присоединить к существующему тоководу защитного контура заземления.

-  - оборудование и кабели системы заземления (проект.)
-  - оборудование и кабели системы заземления (сущ.)



Помещение №10 (ИБП 2-2)



						КБВЕ-2022-12-ЭМ			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС “Дубна”			
Изм.	Кол.ч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Алексеев			08.22		Р	21	
N.контр		Новикова			08.22	Заземление. Структурная схема.	ФГУП “Космическая связь”		
ГИП		Алексеев			08.22				

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубы			Протяж- ной ящик N	по проекту			проложен		
			Обозна- чение	Диаметр по стандар- ту, мм	Длина, м		Марка	Кол.число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол.число и сечение жил	Длина, м
Питающие сети												
РВ/Л1	ЗССШ QF9	РВ/Л ИБП2-2 щит 1					ВБШВнг(А)-LS	4х95	150			
РВ/Л2	ЗССШ (П.8) QF5	РВ/Л ИБП2-2 щит 2					ВБШВнг(А)-LS	4х95	150			
Внутренние сети												
РЩЗ	РЩ1 (сущ.)	РЩЗ щит					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
ИБП2-1	РЩЗ щит	ИБП2-1					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
1АКБ	ИБП2-1	АКБ					ПуГВнг(А)-LS	2(1х150)	40			
1РЩЗ	ИБП2-1	РЩЗ щит					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
1БРП1	РЩЗ щит	БРП1 ИБП2-1					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
1ЩБР	РЩЗ щит	ЩБР (сущ.)					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
БРП	БРП1 ИБП2-1	БРП2 ИБП2-2					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	30			
1РБ2	ИБП2-1	РБ ИБП2-1					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
РБ	РБ ИБП2-1	РБ ИБП2-2					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	30			
1РБ1	РЩ2	РБ ИБП2-1					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
РЩ	РВ/Л ИБП2-2	РЩ щит					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
ИБП2-2	РЩ щит	ИБП2-2					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
2АКБ	ИБП2-2	АКБ					ПуГВнг(А)-LS	2(1х150)	40			
2РЩ	ИБП2-2	РЩ щит					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
2БРП2	РЩ щит	БРП2 ИБП2-2					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
2РБ1	РВ/Л ИБП2-2	РБ ИБП2-2					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
2РБ2	ИБП2-2	РБ ИБП2-2					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	5			
ГРП 2-2	РВ/Л ИБП2-2	ГРП 2-2					ПуГВнг(А)-LS	4(1х120)	10			
УТР1 (ИБП2-1)	Адаптер ConnectUPS-BD Web/SNMP в ИБП2-1	Пом. №7, к 19" стойке ЗЗ-2,1, к коммут. Cisco 2960 «Tech_11.A7-4»					УТР-4P-Cat.5e	4х2х0,51	30			
УТР2 (ИБП2-2)	Адаптер ConnectUPS-BD Web/SNMP в ИБП2-2	Пом. №7, к 19" стойке ЗЗ-2,1, к коммут. Cisco 2960 «Tech_11.A7-4»					УТР-4P-Cat.5e	4х2х0,51	40			

Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабелей. Нарезку кабелей производить после уточнения длин по месту.

Потребность кабелей и проводов, м

Марка	Число и сечение жил, напряжение						
	4х95	1х95	1х120	1х150			
ВБШВнг(А)-LS	300	-	-	-	-	-	-
ПуГВнг(А)-LS	-	-	650	160	-	-	-

						КБВЕ-2022-12-ЭМ					
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"					
Изм.	Кол.ч	Лист	N док	Подпись	Дата	Московская область, г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.				Алексеев	08.22			Р	22		
						Кабельнотруidный журнал		ФГУП "Космическая связь"			
Н.контр				Новикова	08.22						
ГИП				Алексеев	08.22						

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Силовое электрооборудование</u>							
ИБП2-1	Источник бесперебойного питания мощностью 200 кВА, с технологией	Eaton 93PM			компл.	2		
ИБП2-2	"on-line", 380/220 В, IP41 в комплекте с модулем адаптера дистанционного мониторинга,	UPS 200 кВА						
	Gigabit Network Card .							
	Стеллаж с аккумуляторными батареями типа BB Battery UPS12400XW, 40 шт				компл.	4		
	в комплекте с устройством защиты и соединительными проводами							
РЩ3	Щит металлический АВВ 3/4СЕ навесного типа с тремя рубильниками OT315E03				компл.	1		
РЩ	Щит металлический АВВ 3/4СЕ навесного типа с реверсивным рубильником OT315E03С				компл.	1		
	и рубильником OT315E03							
РБ ИБП2-1	Щит металлический навесного типа с реверсивным рубильником типа OT315E03С				компл.	3		
РБ ИБП2-2	для ручного переключения байпасной линии							
РВЛ ИБП2-2								
БРП1 ИБП2-1	Щит металлический АВВ 2/4СЕ навесного типа с монтажной панелью	по листу 13			компл.	1		
	с рубильником на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях							
БРП2 ИБП2-2	Щит металлический АВВ 2/4СЕ навесного типа с монтажной панелью	по листу 14			компл.	1		
	с рубильником на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях							
	Автоматический трехполюсный выключатель на 250 А, с модулем TMD/TMA с функцией	ХТ4(TMD/TMA)		АВВ	шт.	5		
	ручной регулировки уставки теплового и магнитного расцепителей							

Взамен инв. №

Подпись, Дата

Инв. № под.

Допускается замена устройств, изделий и материалов на аналогичные по техническим характеристикам другого производителя.

						КБВЕ-2022-12-ЭМ.С			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС "Дубна"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Алексеев			08.22		Р	1	3
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ФГУП "Космическая связь"		
Н. контроль		Новикова			08.22				
ГИП		Алексеев			08.22				

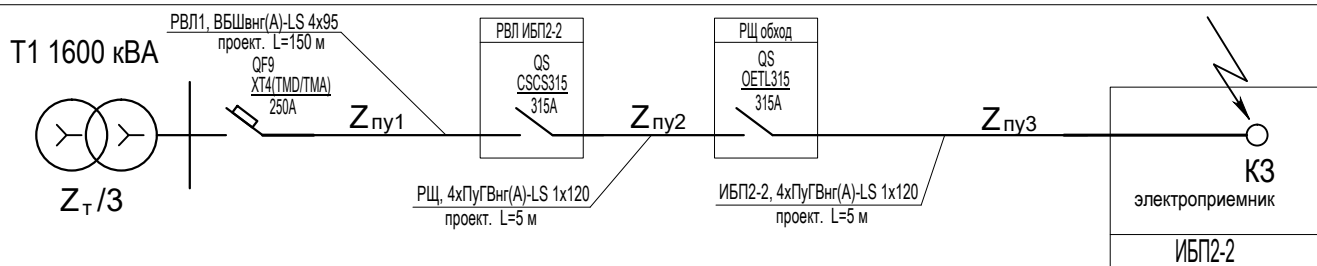
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание													
ГРП 2-2	Щит металлический АТ52 824х574х140 (120 модулей) навесного типа с монтажной панелью,	по листу 15		ABB	компл.	1															
	шинами "ноль-земля" наклейки заглушки в составе:																				
	клемма силовая D120/42.FF силовая 120мм2 ABB	D120/42.FF		ABB	шт.	5															
	кросс модуль трехфазный на DIN рейку				компл.	1															
	автоматический трехполюсный выключатель на 200 А, характеристика С	ХТ3N 250 TMD 200-2000 F F		ABB	шт.	1															
	автоматический трехполюсный выключатель на 100 А, характеристика С	S203 C100		ABB	шт.	2															
	автоматический трехполюсный выключатель на 40 А, характеристика С	S203 C40		ABB	шт.	4															
	автоматический трехполюсный выключатель на 25 А, характеристика С	S203 C25		ABB	шт.	4															
	автоматический однополюсный выключатель на 16 А, характеристика С	S201 C16		ABB	шт.	3															
	автоматический однополюсный выключатель на 10 А, характеристика С	S201 C10		ABB	шт.	1															
	автоматический однополюсный выключатель на 16 А, характеристика С	S201 C6		ABB	шт.	3															
	Автоматический однополюсный выключатель на 16 А, характеристика С, устан. в ГРП2-2	S201 C16		ABB	шт.	3															
	Автоматический однополюсный выключатель на 10 А, характеристика С, устан. в ГРП2-2	S201 C10		ABB	шт.	1															
	Автоматический однополюсный выключатель на 6 А, характеристика С, устан. в ГРП2-2	S201 C6		ABB	шт.	3															
	Кабельная продукция																				
	Кабель силовой с медными жилами, в ПВХ изоляции, в ПВХ оболочке,	ВБШвнг(А)-LS 4х95 мс (N)-0,66кВ		Электрокабель	м	300															
	бронированный двумя стальными оцинкованными лентами,	ГОСТ 31996-2012																			
	на напряжение 0,66 кВ																				
Взамен инв.	Провод повышенной гибкости медный, в ПВХ изоляции	ПуГВнг(А)-LS 1х120		Электрокабель	м	650															
	на напряжение 0,66 кВ																				
	Провод повышенной гибкости медный, в ПВХ изоляции	ПуГВнг(А)-LS 1х150		Электрокабель	м	160															
Подпись. Дата	на напряжение 0,66 кВ																				
	Провод повышенной гибкости медный, в ПВХ изоляции	ПуГВнг(А)-LS 1х70		Электрокабель	м	58		Желто-зеленый													
	на напряжение 0,66 кВ																				
	Муфта кабельная термоусаживаемая концевая для кабелей с пластмассовой изоляцией	4ПКТп(Б)-1-70/120(Б)		КВТ	шт.	4		для питающих													
	(с броней) с сечением жил от 70 до 120 мм2, до 1 кВ							кабелей													
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>											Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КБВЕ-2022-12-ЭМ.С		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата																
								2													

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Кабель UTP 5е 4-х парный	UTP-4P-Cat.5e-SOLID-LSZH			м	70		
	Патч-корд категории 5е длиной 5м				шт.	2		
	Прочие изделия и материалы							
	Кабельный медный луженый наконечник под опрессовку, для жил сечением 70 мм2	ТМЛ 70-10-13		КВТ	шт.	24		
	Кабельный медный луженый наконечник под опрессовку, для жил сечением 120 мм2	ТМЛ 120-16-17		КВТ	шт.	70		
	Кабельный медный луженый наконечник под опрессовку, для жил сечением 150 мм2	ТМЛ 150-16-19		КВТ	шт.	4		
	Бирка для силового кабеля, квадратная (размером 55х55 мм)	У-134		IEK	шт.	72		
	Шина заземления медная на изоляторах 160 кв.мм, к стене на 10 подключ. 285х40х4мм	ZGB10-50-010-285		IEK	шт.	1		
	Короб ПВХ 60х100 мм			"ДКС"	м	30		
	Стяжки кабельные 4.8х300 мм	3.0819.09		"Европартнер"	шт.	300		
	Комплект цветной маркировочной изоленты, цвета: красный, черный, синий, желто-зеленый				компл.	1		
	Резиновые перчатки диэлектрические, с функцией защиты от поражения электрическим током		9470	"РТИ"	шт.	2		
	Ковер диэлектрический резиновый 1-800х800		8805	"РТИ"	шт.	10		
Взамен инв. №		Розетка внешняя накладная компьютерная TWIST на 1 порт, RJ-45 (8p8c), кат. 5е			шт.	2		
		ПВХ короб с крышкой 20х25			п.м	12		
Подпись. Дата		ПВХ гофротруба с клипсами диаметром 16 мм			м	60		
Инв. № под.								

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

КБВЕ-2022-12-ЭМ.С					Лист
					3

Проверка на отключение автоматических выключателей при однофазном коротком замыкании в проектируемой кабельной линии РВЛ1



Ток однофазного короткого замыкания $I_{кз}$ определяется по формуле:

$$I_{кз} = \frac{U_{\phi}}{Z_{Т/3} + Z_{пу1} + Z_{пу2} + Z_{пу3}}$$

Где:

U_{ϕ} - фазное напряжение электрической сети, В;

$Z_{Т}$ - полное сопротивление масляного трансформатора, Ом;

$Z_{пуX}$ - полное удельное сопротивление участка электрической цепи (X) фазный провод - нулевой провод, Ом;

$$Z_{пуX} = L_X \cdot R_X$$

Где:

X - номер исследуемого участка цепи;

L_X - длина исследуемого участка, км;

R_X - удельное сопротивление электрического кабеля (провода), фазный провод - нулевой провод, Ом/км;

$$I_{кз} = \frac{220}{0,018 + 0,78 \cdot 0,15 + 0,62 \cdot 0,005 + 0,62 \cdot 0,005} = 1571,4 \text{ А}$$

Тип расцепителя автоматического выключателя установлен в ручную и равен (5 x $I_{ном}$)

Верхний диапазон токов мгновенного расцепителя определяем по формуле

$$I_{сраб \text{ р.ц.}} = 5 \cdot I_{ном.}$$

Где:

$I_{ном.}$ - номинальный ток автоматического выключателя, А;

$$I_{сраб \text{ р.ц.}} = 5 \cdot 250 = 1250 \text{ А}$$

Обеспечение времени отключения по условию $I_{кз} > (I_{сраб \text{ р.ц.}})$ (п.1.7.79 ПУЭ 7 изд.)

$$1571,4 \text{ А} > 1250 \text{ А}$$

Требуемое минимально допустимое время отключения защитного аппарата $\Delta t_{\min}$, с
(п.1.7.79 ПУЭ 7 изд.) = 0,4 с.

Обеспечение времени отключения по условию (п.1.7.79 ПУЭ 7 изд.)

$$\Delta t_{\min} > \Delta t_{\text{расч.}}$$

$$0,4 > 0,1$$

(условие выполняется)

Инф. N подл.	Взам. инф. N
Подп. и дата	

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Службы
развития систем связи
ФГУП «Космическая связь»

Я. В. Фролов

«18» 08 2022 г.

Задание

на выполнение работ по проектированию объекта
«Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс»
каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»»

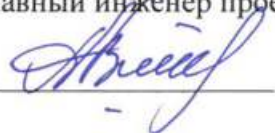
№ п/п	Наименование основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Наименование проектируемого объекта	«Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»,
2.	Адрес проведения работ	141980, Московская область, город Дубна, улица Александровка, дом 43. Центр космической связи «Дубна» - филиал ФГУП «Космическая связь» (далее - ЦКС «Дубна»)
3.	Место расположения объекта	ЦКС «Дубна», Техническое здание №2
4.	Вид работ	Проектно-изыскательские работы
5.	Основание для проектирования	План работ СРСС ФГУП «Космическая связь» на 2022 год
6.	Стадийность проектирования	В одну стадию – рабочая документация
7.	Источник финансирования	Собственные средства ФГУП «Космическая связь»
8.	Проектная организация	ФГУП «Космическая связь»
9.	Цель и задачи выполняемых работ	Целью является создание системы бесперебойного электропитания для обеспечения бесперебойной работы существующего и перспективного основного технологического и вспомогательного дорогостоящего оборудования инфраструктуры предприятия, для защиты дорогостоящего оборудования при авариях на городской электрической сети, для защиты оборудования при отклонениях напряжения электрической сети от нормы, для защиты от электромагнитных и радиочастотных помех, при высоковольтных импульсах, при переходных процессах на время переключения вводов электрической сети, при искажениях синусоидальности показателей напряжения, а также в случае полного отключения городской электрической сети. Для установки источников бесперебойного питания (ИБП) обеспечить условия к температурному режиму работы ИБП в помещениях их планируемой установки и отвод избыточных тепловыделений из этих помещений.

10.	Основные технические решения	Альбомом марки ЭМ «Силовое электрооборудование» предусмотреть: • Установку двух источников бесперебойного питания (ИБП) типа «Eaton 93PM» на 200 кВт каждый в комплекте с аккумуляторными батареями, обеспечивающими работу ИБП и подключённого к ним оборудования в автономном режиме на время продолжительностью не менее 20 минут. ИБП разместить в помещениях №9 и №10; • Прокладку и подключение электропитающих кабелей от существующих распределительных силовых панелей в здании дизельной до технического здания №2, для электроснабжения устанавливаемых ИБП; • Установить вспомогательное оборудование электроснабжения – распределительные и коммутационные электрические щиты с рубильниками и аппаратами защиты в помещениях №9 и №10; • Выбор распределительного электрощитового оборудования и автоматических выключателей защиты, тип, марку, сечение кабелей и способ их прокладки определить на этапе проектирования. Альбомом марки ОВ «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» предусмотреть: • Установку сплит-систем кондиционирования в помещениях №9 и №10 технического здания №2 по два комплекта на каждое помещение. Для равномерной выработки ресурса кондиционеров на их каждую пару применить согласователь работы кондиционеров. • Модернизацию в помещении №9 технического здания №2 существующей системы приточно-вытяжной вентиляции с применением следующего устанавливаемого оборудования: - противопожарный клапан - 2 компл.; - канальный вытяжной вентилятор - 1 компл.; - заслонка регулирующая - 1 компл.; - щит управления вентиляцией - 1 компл.; - вспомогательное оборудование и материалы. • Установку в помещении №10 технического здания №2 системы приточно-вытяжной вентиляции с применением следующего устанавливаемого оборудования: - противопожарный клапан - 2 компл.; - канальный вытяжной вентилятор - 1 компл.; - заслонка регулирующая - 1 компл.; - щит управления вентиляцией - 1 компл.; - вспомогательное оборудование и материалы. • Тип и марку оборудования системы кондиционирования и вентиляции определить на этапе проектирования. Устанавливаемые ИБП подключить к информационной технологической сети ЦКС «Дубна» в здании «Экспресс» каркасно-обшивном.
-----	------------------------------	---

№ п/п	Наименование основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		Предусмотреть возможность отключения системы вентиляции и системы кондиционирования в помещениях №9 и №10 по сигналу «Пожар».
11.	Состав рабочей документации	- Силовое электрооборудование (ЭМ) – Альбом 1; - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВ) – Альбом 2.
12.	Требования, предъявляемые к качеству работ	При выполнении работ необходимо руководствоваться следующими документами: Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ; Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ; СП48.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004) «Организация строительства»; СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»; ПУЭ 7 издание «Правила устройства электроустановок»; СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»; СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Материалы и изделия, применяемые при выполнении работ должны соответствовать требованиям пожарной безопасности, иметь сертификаты соответствия стандартам Российской Федерации (Постановление РФ № 1636 от 27.12.1997) и иметь паспорта качества.
13.	Дополнительные требования	Допуск на территорию ЦКС «Дубна» для проведения предпроектных работ осуществляется в соответствии с режимом работы предприятия.
14.	Исходные данные	- материалы натурного обследования (фотоотчет, результаты замеров); - получение планов и схем объекта, электрических схем электроснабжения от сотрудников ЦКС «Дубна»; - существующий рабочий проект ООО «Инженерные системы и сети» шифр 06-2021/ТКР.ВиК «Система вентиляции помещения №9 здания «Экспресс» каркасно-обшивного (инв. №11-11-020 00004) ЦКС «Дубна»; - Технические условия на размещение, электроснабжение и заземление устанавливаемого оборудования (при необходимости).
15.	Объём выпускаемой документации	- 2 экземпляра в бумажном виде (1 экз. в ЦКС «Дубна», 1 экз. в архив ГП КС); - электронная версия в формате «.pdf» одним файлом.

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела проектирования –
главный инженер проектов ДИП СРСС


В.Н. Алексеев

Заместитель директора - главный инженер
ЦКС «Дубна»


Ю.Н. Окулов






**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ»**

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 404/В

Заказ № КБВЕ-2022-12

Экз. № ____

**Установка двух источников бесперебойного
питания в здании «Экспресс»
каркасно-обшивном (Техздание №2)
на территории ЦКС «Дубна»**

**Московская обл., г. Дубна,
ул. Александровка, д. 43**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Альбом 2

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

КБВЕ-2022-12-ОВ

Настоящая документация не может быть полностью или частично
размножена, передана или использована другими организациями
или лицами без разрешения ФГУП «Космическая связь»

2022 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КОСМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 404/В

Заказ № КБВЕ-2022-12

Экз. № ____

**Установка двух источников бесперебойного
питания в здании «Экспресс»
каркасно-обшивном (Техздание №2)
на территории ЦКС «Дубна»**

**Московская обл., г. Дубна,
ул. Александровка, д. 43**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Альбом 2

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

КБВЕ-2022-12-ОВ

Главный инженер проекта

В.Н. Алексеев

Настоящая документация не может быть полностью или частично
размножена, передана или использована другими организациями
или лицами без разрешения ФГУП «Космическая связь»

2022 г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КБВЕ-2022-12-ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 1
КБВЕ-2022-12-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	воздуха	Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

№ п/п	Наименование	Примечание
2-10	Общие данные	КБВЕ-2022-12-ОВ
11-14	План размещения оборудования системы кондиционирования	КБВЕ-2022-12-ОВ-01
15-17	План размещения оборудования системы приточно-вытяжной	
	вентиляции	КБВЕ-2022-12-ОВ-02
18	Схема соединений оборудования системы кондиционирования	КБВЕ-2022-12-ОВ-03
19	Схема соединений оборудования системы вентиляции	КБВЕ-2022-12-ОВ-04
20	Таблица соединений оборудования системы	
	кондиционирования	КБВЕ-2022-12-ОВ-05
21	Таблица соединений оборудования системы вентиляции	КБВЕ-2022-12-ОВ-06

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

КБВЕ-2022-12-ОВ

Установка двух источников бесперебойного питания в здании
«Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2)
на территории ЦКС «Дубна»

Московская обл., г. Дубна,
ул. Александровка, д. 43

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Общие данные

ФГУП
«Космическая связь»

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 60.13330.2020	Отопление вентиляция и кондиционирование	
	воздуха	
СП 131.13330.2020	Строительная климатология	
ПУЭ изд. 7	«Правила устройства электроустановок»	
СНиП 12-04-2002	«Безопасность труда в строительстве. Часть 2.	
	Строительное производство»	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
КБВЕ-2022-12-ОВ.С	Спецификация оборудования, изделий и	22-24
	материалов	

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

КБВЕ-2022-12-ОВ

Лист

2

1. Общие данные

Настоящий раздел рабочей документации разработан на основании:

- технического задания на проектирование;
- исходных данных, выданных Заказчиком;
- материалов изысканий, выполненных сотрудниками ФГУП «Космическая связь».

Здание «Экспресс», (техническое здание №2) на территории ЦКС «Дубна» расположено по адресу: Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43.

В данном альбоме содержатся основные решения по устройству и монтажу систем вентиляции и кондиционирования в технических помещениях №9, 10 здания «Экспресс» (техническое здание №2), для обеспечения оптимального температурного режима работы проектируемых источников бесперебойного питания, ИБП-2-1 в помещении №9 и ИБП-2-2 в помещении №10.

Рабочая документация выполнена в строгом соответствии с основными нормативными документами.

Технические помещения №9, 10, размещаются на 1-м этаже здания «Экспресс» (техническое здание №2).

Целостность и первоначальный вид существующих конструкций после окончания строительно-монтажных работ восстановить.

Все проектируемые металлические конструкции системы вентиляции должны иметь надежный электрический контакт с существующей системой заземления здания в соответствии с требованиями ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок».

«Подключение устанавливаемого оборудования к информационной технологической сети предприятия в рамках данного проекта не предусматривается».

2. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

2.1. Климатическая характеристика района приведена по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

- среднегодовая температура воздуха – плюс 4,8°C.
- среднемесячная температура января – минус 10,4°C.
- среднемесячная температура июля – плюс 24,0°C.
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 43,0°C.
- абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 38,0°C.
- средняя месячная относительная влажность воздуха января – 83%.
- средняя месячная относительная влажность воздуха июля – 64%.
- продолжительность безморозного периода в среднем – 214 суток.

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

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КБВЕ-2022-12-ОВ

Лист
3

2.2. Согласно СП 20.13330.2010 «Нагрузки и воздействия» место расположения земельного участка характеризуется следующими климатическими воздействиями:

- ветровой район – I, тип местности «А» (23кгс/ м2);
- гололедный район – II (5мм);
- снеговой район – III (180кгс/ м2).
- расчетная сейсмичность площадки отсутствует.

2.3. В соответствии со СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», приняты следующие расчетные параметры наружного воздуха:

- для холодного периода – $t_n = -28,0^\circ\text{C}$ (обеспеченность 0,92);
- для теплого периода – $t_n = +25,0^\circ\text{C}$ (обеспеченность 0,98);
- барометрическое давление – 993 гПа.

2.4. В соответствии с СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» метеорологические условия для технических помещений №9, 10 в здании «Экспресс» (техническое здание №2) устанавливаются как для производственных помещений с полностью автоматизированным технологическим оборудованием, функционирующим без присутствия людей, и нормируются в соответствии с условиями эксплуатации технологического оборудования.

2.5. Условия эксплуатации технологического оборудования определены в технической документации поставщика оборудования. В соответствии с указанной документацией метеорологические условия должны находиться в пределах следующих допустимых норм:

- температура воздуха – $+ 0...+ 40^\circ\text{C}$;
- относительная влажность – 15... 85 %;
- скорость движения воздуха – не нормируется.

2.6. ИБП-2-1 и ИБП-2-2, является источником непрерывного поступления тепла в помещения №9, 10, в здании «Экспресс» (техническое здание №2).

2.7. Объем помещения №9 составляет - 46,6 м3. Объем помещения №10 составляет - 46,6 м3.

3. Сведения об источниках тепlopоступлений

3.1 Источником тепла в помещениях №9, 10, является оборудование источников бесперебойного питания, ИБП-2-1, ИБП-2-2 работающее круглосуточно.

3.2 Кратковременный пиковый режим заряда аккумуляторов непосредственно после аварийного нарушения внешнего энергоснабжения в расчете тепловыделения источника питания и аккумуляторной батареи не учитывался. Тепловыделения оборудования ИБП приведены в таблице 1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							КБВЕ-2022-12-ОВ	Лист
										4
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица 1

Тепловыделения оборудования ИБП, Вт

Источник тепловыделения Помещение №	Оборудование ИБП Вт	Прочее оборудование, люди Вт	Итого Вт
Пом.№5 (по БТИ - пом. №9)	8400	300	8700
Пом.№6 (по БТИ - пом.№10)	8400	300	8700

4. Основные решения, система кондиционирования

4.1 Для снятия избытка тепла от оборудования ИБП из помещений здания «Экспресс» (техническое здание №2) в каждом из помещений №9 и №10 предусмотреть кондиционеры сплит-система фирмы "Daikin" ATYN50L/ ARYN50L/-40 с низкотемпературным комплектом, по 2 кондиционера на помещение, холодопроизводительностью – 5,25 кВт и теплопроизводительностью – 5,55 кВт каждый.

4.2 Технические параметры оборудование кондиционирования приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика системы кондиционирования

Наименов. обслуживаемого помещения	Кондиционер сплит-система "Daikin"							Примечание
	Внутренний блок		Внешний блок		Мощн. охлажд. макс., кВт	Мощн. нагрев. макс., кВт	Потреб. мощность, по переем. току охлажд./нагрев, кВт	
	Тип	Кол-во	Тип	Кол-во				
Пом.№5 (по БТИ - пом. №9)	ATYN50L	2	ARYN50 L/-40	2	5,25	5,55	1,635/1,48	
Пом.№6 (по БТИ - пом. №10)	ATYN50L	2	ARYN50 L/-40	2	5,25	5,55	1,635/1,48	

4.3 Внутренние блоки кондиционеров "Daikin" ATYN50L устанавливаются в помещениях здания «Экспресс» на стенах, согласно данного альбома. Внешние блоки "Daikin" ARYN50L/-40 с низкотемпературным комплектом, устанавливается снаружи здания на внешней стене здания на проектируемые металлические кронштейны.

4.4 Трасса прокладки трубопроводов кондиционеров выбрана в соответствии с местом расположения внутреннего и внешнего блоков кондиционера, также с учетом наикратчайшего пути прокладки. Для сброса конденсата предусмотрен трубопровод дренажа, который комплектуется подогревом (при эксплуатации в зимний период).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

КБВЕ-2022-12-ОВ

Лист

5

4.5 Выбор типа кондиционеров производился исходя из требования поддержания рабочего диапазона температур в теплый период при максимальном тепловыделении и в холодный период времени.

4.6 При разработке документации были произведены теплотехнические расчеты по определению баланса тепла в помещении с целью определения необходимых мероприятий по поддержанию заданного интервала температур. Результаты расчетов для холодного и теплого периодов года приведены в таблице 3.

Таблица 3

Тепловой баланс

Наименование	Периоды года, $t_{\text{н}}$ °C	Объем, м ³	Теплопоступления, Вт				Теплопотери, Вт	Баланс, Вт	$T_{\text{воз}}$ °C в раб. зоне	Тепло произв. от систем отопл и кондиц. Вт	Холод произв. от систем отопл и кондиц. Вт
			От оборуд.	От солнечн., от людей	От сист. отопления	Общие					
Пом. №5 (по БТИ пом. №9)	Теплый +25,0	46,6	8400	300	-	8700	-	8700	21	-	8700
	Перех. +4		8400	-	-	8400	350	8050	21	-	8050
	Холодн. -28,0		8400	-	-	8400	1100	7300	21	-	7300
Пом. №6 (по БТИ пом. №10)	Теплый +25,0	46,6	8400	300	-	8700	-	8700	21	-	8700
	Перех. +4		8400	-	-	8400	350	8050	21	-	8050
	Холодн. -28,0		8400	-	-	8400	1100	7300	21	-	7300

4.6 В каждом из помещений №9 и №10 здания «Экспресс» (техническое здание №2) необходимо установить согласователи работы кондиционеров СРК-МЗ-01 – 2 шт., (по 1 шт. на помещение) которые предназначены для автоматического управления двумя кондиционерами "Daikin" ATYN50L/ARYN50L/-40 каждый, для поддержания заданной температуры воздуха.

Согласователи работы кондиционеров СРК-МЗ-01 устанавливаются для согласования работы кондиционеров, работающих в одном помещении. Количество подключаемых кондиционеров к одному устройству СРК-МЗ-01 от 1 до 3.

Согласователи работы кондиционеров СРК-МЗ-01 обеспечивают:

- возможность автоматической ротации резервного оборудования кондиционирования с целью выравнивания наработки и равномерного износа кондиционеров;
- включение резервного кондиционера при превышении температурного порога или неисправности рабочего кондиционера;
- функцию авторестарта при пропадании и восстановлении питания;
- возможность индикации состояния кондиционеров и системы кондиционирования;

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

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КБВЕ-2022-12-ОВ

Лист

6

- мониторинг и удалённое управление системы кондиционирования;
- согласование климатического оборудования с системами пожарной сигнализации и пожаротушения, обеспечивая автоматическое выключение кондиционеров при пожаре.

5. Система приточно-вытяжной вентиляции

В помещении №9 здания «Экспресс» (техническое здание №2), установлена существующая система вытяжной вентиляции, согласно проекту ООО «Инженерные системы и сети» шифр 06-2021/ТКР.ВиК. Регулировка скорости существующего вентилятора "Blauberg" ISO Mix315, предусмотрена при помощи регулятора скорости "Blauberg" CDTE.E1.8, в ручном режиме. Проектом планируется демонтаж существующего вентилятора "Blauberg" ISO Mix315 и установка проектируемого вентилятора "NED" KVR315/1, а также добавление регулирующей заслонки "NED" KCH 315 и противопожарных клапанов РРК-2К на притоке и вытяжке, с возможностью управления и блокированием последних при пожаре. Проектом планируется установка щита управления системой вентиляции ЩВ-1 тип "NED" ACV-V0,37 /N в помещении №9.

В помещении №10 здания «Экспресс» (техническое здание №2), для создания и поддержания параметров внутреннего воздуха, а также для обеспечения температурного режима работы электротехнического оборудования ИБП запроектирована приточная система естественная с установкой противопожарного клапана РРК-2К с возможностью управления и блокированием противопожарной заслонки при пожаре.

Проектируемая вытяжная система вентиляции в помещении №10 с механическим побуждением выполнена на канальном вентиляторе "NED" KVR315/1, с добавлением регулирующей заслонки "NED" KCH 315. Вытяжную систему вентиляции оборудовать местным вытяжным отсосом (зонтом) над установкой ИБП. Для помещения №10 запроектирована отдельная система вытяжной вентиляции с выбросом загрязненного воздуха через отверстие в наружной стене на улицу (в отверстие установлен противопожарный клапан РРК-2К для автоматического перекрытия выбросного отверстия при неработающем вентиляторе и блокированием противопожарной заслонки при пожаре. Проектом планируется установка щита управления системой вентиляции "NED" ACV-V0,37 /N в помещении №10.

Проектом предусмотрено отключение систем вентиляции (в помещениях №9, 10) и закрытие противопожарных клапанов и заслонок, по сигналу «пожар» с пульта диспетчера.

Расчет воздухообмена по вредностям в помещении №10 (ИБП) и подбор вентиляционного оборудования.

В помещении №10 основными вредностями является источник теплоизбытков от установки ИБП Eaton93PM мощностью 200кВт с верхним воздухоотводом.

Необходимо удаление тепловыделений от установки $Q_1=8,4\text{кВт}$.

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

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КБВЕ-2022-12-ОВ

Лист

7

В помещении предусматривается настенная сплит система кондиционирования, два бытовых кондиционера: "Daikin" ATYN50L/ARYN50L/-40 с производительностью холода 5,25кВт каждый.

К ассимиляции теплоизбытков от установки ИБП прибавляем компенсацию тепловых поступлений от площади помещения.

Высота потолка в помещении $h=3,23\text{м}$. При высоте потолка от 3 до 3,4м удельная холодильная мощность составляет 120 Вт/м².

$$Q_2=120 \times 14,4=1728 \text{ Вт.}$$

Общий расход избытков явной теплоты в помещении №6 (по БТИ - пом. №10) составляет: $Q=Q_1+Q_2=8400+1728=10128 \text{ Вт}$ (10,128 кВт).

Кондиционерами компенсируется 7,35 кВт, при производительной нагрузке кондиционеров на 70% от номинальной мощности.

Остаток теплоизбытков отводится проектируемой системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением через наружную стену на улицу через выбросное отверстие.

$$L=10,128-7,35=2,78 \text{ кВт.}$$

Определяем теплонапряженность помещения по формуле:

$$q_l=Q/V=2780/46,6=59,6 \text{ Вт/м}^3,$$

где

Q – избытки явной теплоты в помещении, 2780 Вт;

V - объем помещения, 46,6 м³

Определяем температуру удаляемого воздуха для летнего периода по формуле:

$$t_y=t_v+\text{grad}t \cdot (H_{\text{пом}}-h_{\text{р.з.}})=21+1,5 \cdot (3,23-1,5)=26,0^\circ\text{C},$$

где

t_v - внутренняя температура помещения в летний период с кондиционированием - $+21^\circ\text{C}$;

$\text{grad}t$ - вертикальный градиент линейного увеличения температуры выше рабочей зоны в зависимости от теплонапряженности (более 23,2 Вт/м³= 0,8-1,5) - 1,5;

$H_{\text{пом}}$ – общая высота помещения - 3,23м;

$h_{\text{р.з.}}$ – высота рабочей зоны – 1,5м

Определяем воздухообмен по теплоизбыткам по формуле :

$$G=3,6 \cdot Q_{\text{изб}}/c \cdot \rho \cdot (t_y - t_{\text{пр}})=3,6 \times 2780/1,005 \times 1,2 \times (26,0-21,0)=1589 \text{ м}^3/\text{час},$$

где

c - теплоемкость воздуха, 1,005 кДж/кг*°C;

ρ - плотность воздуха=1,2 кг/м³;

Изм. инв. №

Подпись и дата

Изм. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КБВЕ-2022-12-ОВ

Лист

8

t_y - температура воздуха, удаляемого из помещения за пределами рабочей зоны, °C;

$t_{пр}$ – температура приточного воздуха, °C;

Qизб - избытки явной теплоты в помещении, 2780 Вт;

Для удаления данного расхода подбираем вытяжной канальный вентилятор с максимальной производительностью 1700 м3/час

Над установкой ИБП Eaton93PM мощностью 200кВт оборудуем местный отсос (зонт) для удаления теплоизбытков с рабочей зоны.

Определяем площадь сечения местного отсоса (зонта) по формуле:

$$F = L/V \cdot 3600 = 2780/0,6 \cdot 3600 = 1,29 \text{ м}^2,$$

где

V- скорость в сечении зонта, 0,6 м/с.

Принимаем к установке над оборудованием ИБП вытяжной зонт купольный ЗВОК1000х1300х400(н) с выходом d315 из оцинкованной стали.

Оптимальная высота установки рабочего сечения зонта должна быть $(0,2-0,4) \cdot D_{экв}$

$$D_{экв} = 1,13 \cdot \sqrt{F_{ист}} = 1,13 \cdot \sqrt{0,85} = 1,0 \text{ м}$$

$$Z = D_{экв} \cdot 0,3 = 1,0 \cdot 0,3 = 0,3 \text{ м}.$$

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КБВЕ-2022-12-ОВ

Лист

9

Согласовано				
Инов. N подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата		

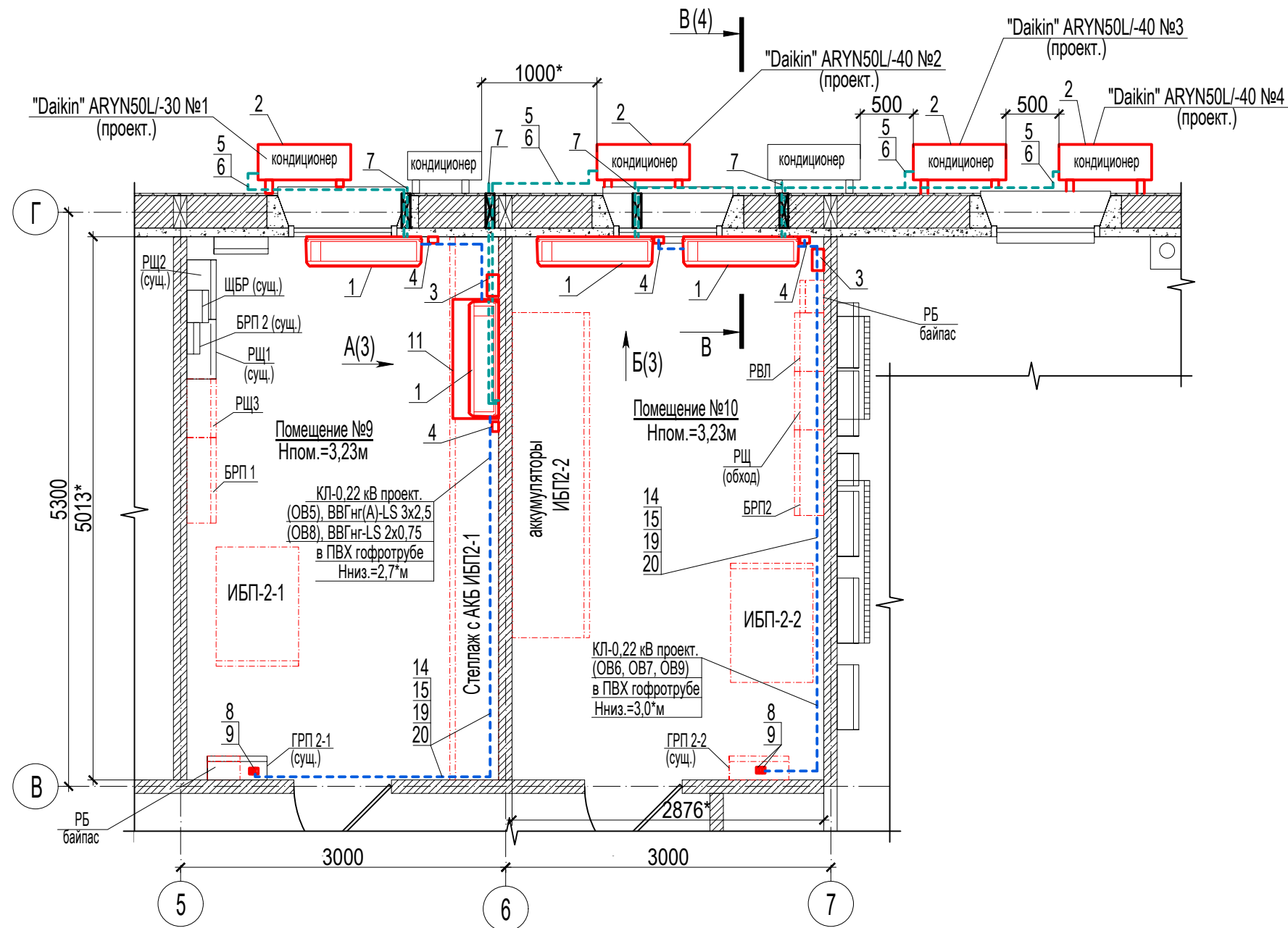
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Проектируемое оборудование кондиционирования			
1	"Daikin" ATYN50L	Внутренний блок кондиционера	4	14,0	310x1065x224
2	"Daikin" ARYN50L/-40	Внешний блок кондиционера с низко-			
		температурным комплектом до -40°С	4	47,0	651x855x328
3	"BICAT-СЕРВИС" СРК-М3-01 в боксе на 8 модулей	Согласователь работы кондиционеров	2	0,83	200x155x92
4	"BICAT-СЕРВИС" СК-AFD	Адаптер подключения кондиционеров	4	0,1	90x60x30
5		Трубопровод жидкости	35		п.м
6		Трубопровод газа	35		п.м
7		Дренажный трубопровод	7		п.м
8	"ABB" S201C16	Автоматический выключатель однополюсный 16 А	4		Предусмотрено в Альбоме ЭМ
9	"ABB" S201C6	Автоматический выключатель однополюсный 6 А	2		Предусмотрено в Альбоме ЭМ
10		Кронштейн настенный для внешнего блока			
		кондиционера "Daikin" ARYN50L	8		
11		Козырек настенный для кондиционера 1100*500 мм	1		
		Кабельные изделия и короба			
12	FTP 4x2x0,5	Кабель сигнальный медный многожильный	14		м
13	КСПВГ 1x2x0,5	Кабель сигнальный медный многожильный	100		м
14	ВВГнг-LS 2x0,75	Кабель силовой медный	29		м
15	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	Кабель силовой медный	53		м
16		Металлический кабельный короб с крышкой 100x50 мм	25		п.м
17		ПВХ кабельный короб с крышкой 100x50 мм	2		п.м
18		ПВХ кабельный короб с крышкой 25x16 мм	15		п.м

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
19		ПВХ гофротруба с клипсами Ø16 мм	30		п.м
20		ПВХ гофротруба с клипсами Ø20 мм	50		п.м

1. * - размеры для справок.
2. Строительные оси показаны условно.
3. В помещениях ИБП №9, 10 установить на стене внутренние блоки кондиционеров, типа "Daikin" ATYN50L (поз.1), согласно данного чертежа. Под внутренним блоком кондиционера типа "Daikin" ATYN50L №2 установить защитный козырек поз.11.
4. Проектируемые согласователи работы кондиционеров СРК-М3-01 (поз.3) и адаптеры СК-AFD (поз.4) установить совместно с проектируемыми кондиционерами, согласно данного чертежа.
5. Внешние блоки кондиционеров, типа "Daikin" ARYN50L/-40 (поз.2), с низкотемпературным комплектом установить на наружной стене здания на проектируемые кронштейны (поз.10), согласно данного чертежа.
6. Трубопроводы кондиционеров (поз. 5, 6) проложить между внешним и внутренним блоками кратчайшим путем, в металлическом коробе с крышкой (поз.16) снаружи здания и в ПВХ коробе (поз.17) внутри здания. Дренажный трубопровод (поз.7) проложить с уклоном вниз на 3 см/м, от кондиционера до выхода из здания.
7. Оборудование кондиционирования подключить согласно чертежа "Схема соединений оборудования кондиционирования".
8. Проектируемые сигнальные кабели (поз. 12,13) проложить в ПВХ коробе (поз.18), кабели электропитания (поз. 14,15) проложить в проектируемой ПВХ гофротрубе (поз.19, 20).
9. **Оборудование и кабельные трассы проектируемой системы приточно-вытяжной вентиляции, на данном чертеже условно не показаны.**

						КБВЕ-2022-12-ОВ-01				
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алексеев			08.22	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Р	1	4
Разраб.		Немцов			08.22	План размещения оборудования системы кондиционирования		ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.		Новикова			08.22					

Фрагмент плана 1-го этажа здания «Экспресс» (Техздание №2)
Помещения №9, №10



Согласовано					

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

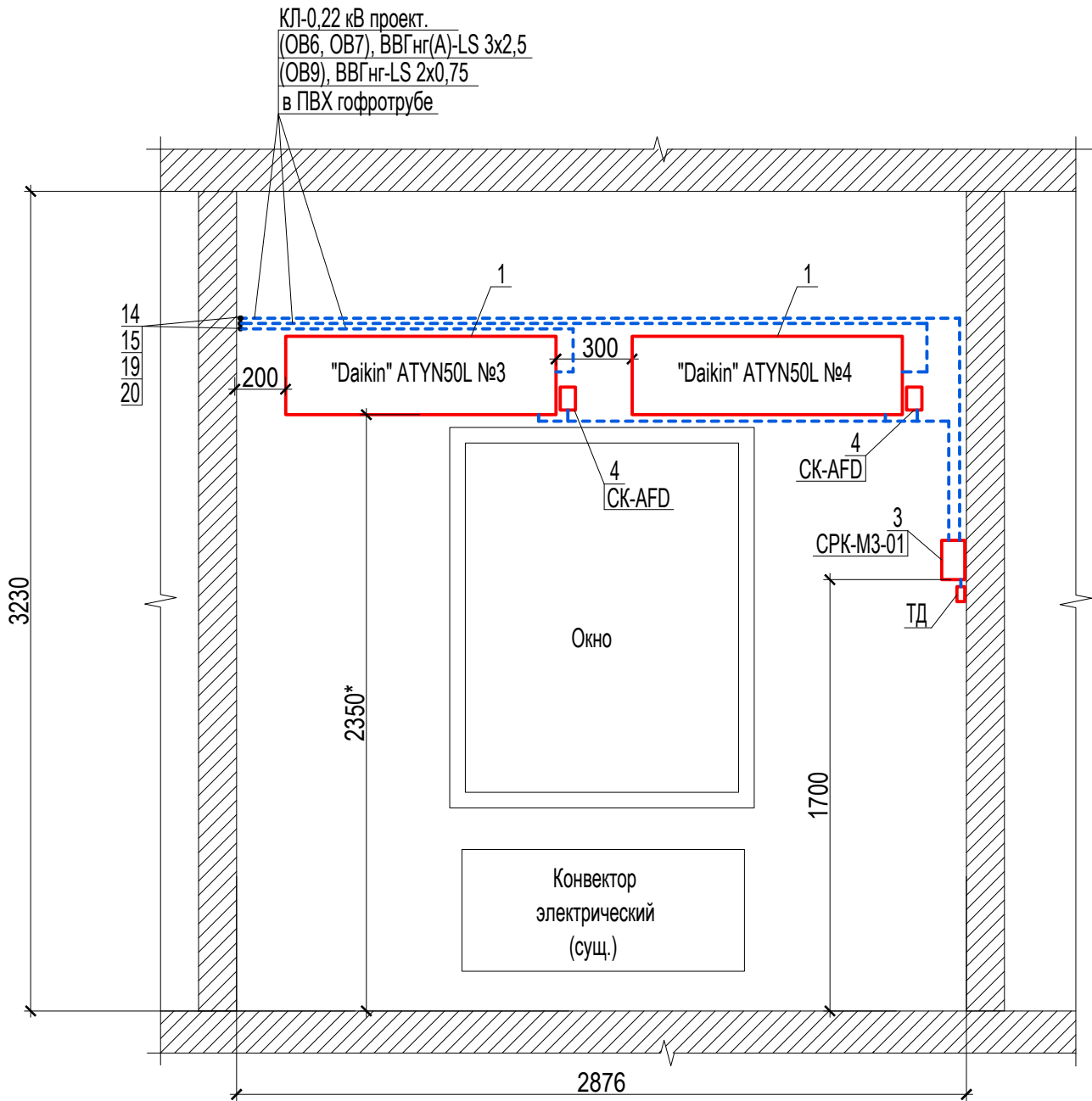
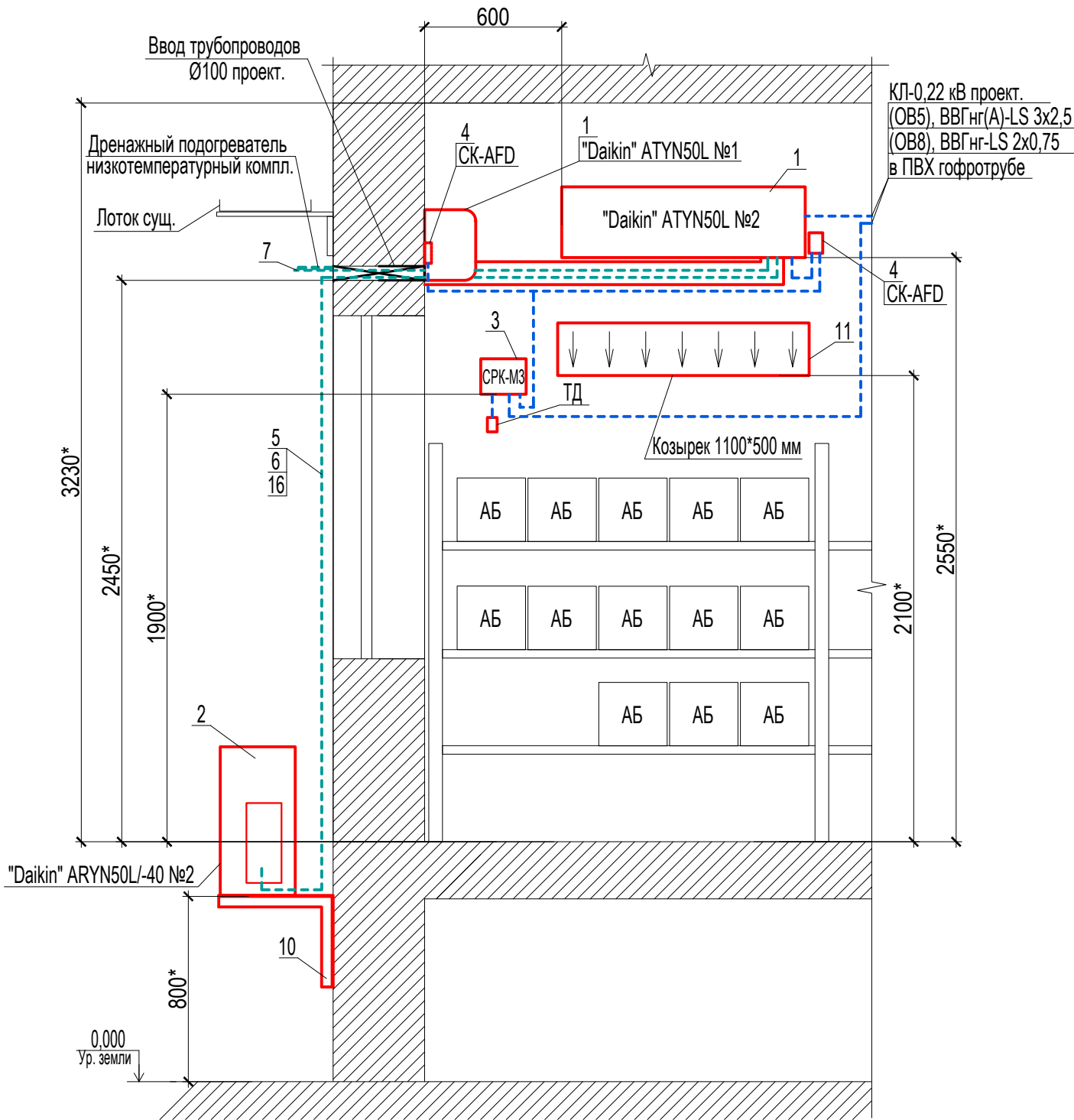
- оборудование кондиционирования проектируемое;
- оборудование электропитания, предусмотренное альбомом ЭМ;
- оборудование существующее;
- - кабельные трассы системы кондиционирования проектируемые;
- - трубопроводы кондиционеров проектируемые;

1:50

						КБВЕ-2022-12-ОВ-01			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата				
						Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алексеев			08.22		Р	2	-
Разраб.		Немцов			08.22	План размещения оборудования системы кондиционирования	ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.		Новикова			08.22				

А (2)

Б (2)



1:25

Согласовано					
Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			

						КБВЕ-2022-12-ОВ-01				
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата					
						Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алексеев			08.22			Р	3	-
Разраб.		Немцов			08.22	План размещения оборудования системы кондиционирования		ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.		Новикова			08.22					

Согласовано				
Взам. инв.Н				
Подпись и дата				
Инв.Н подл.				

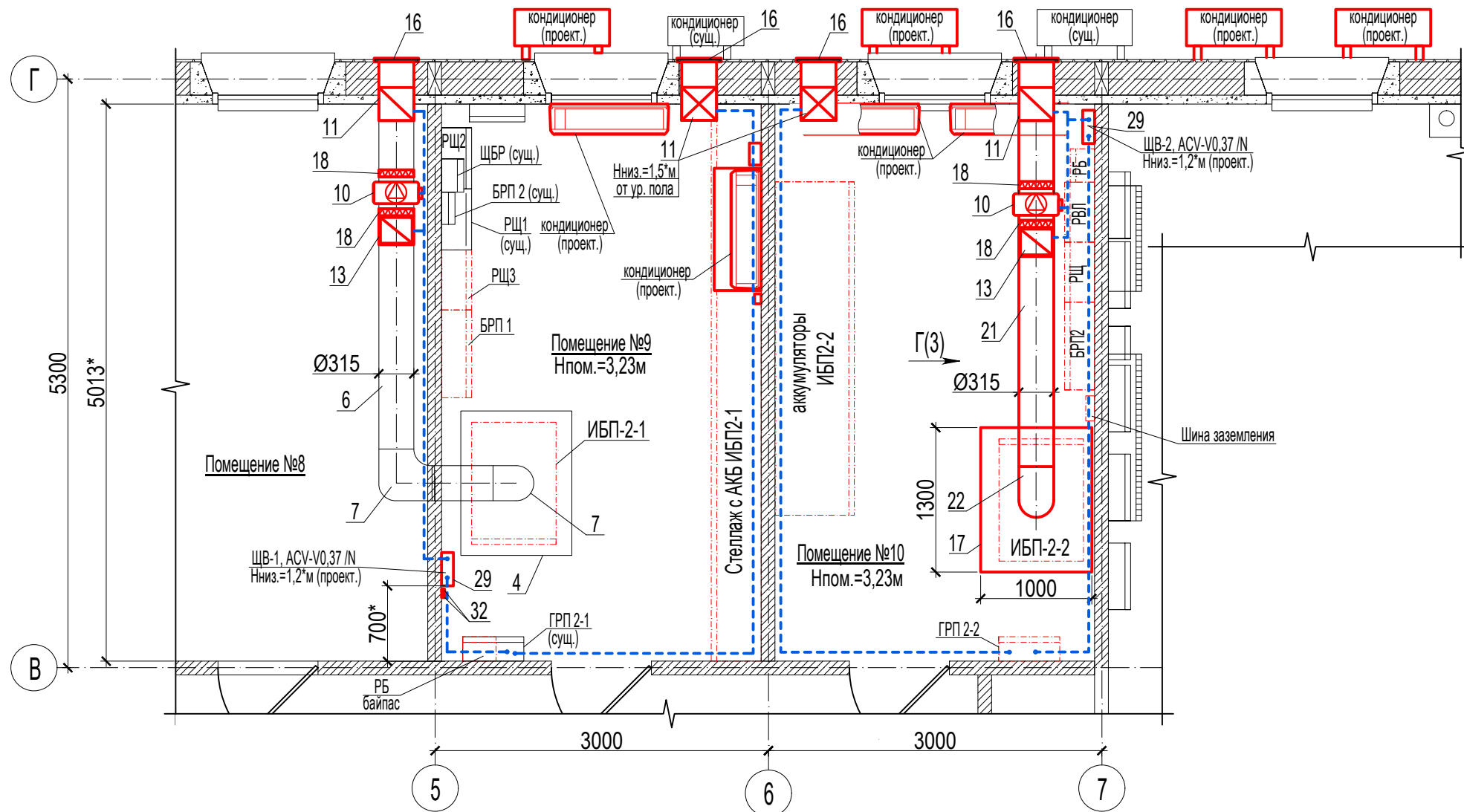
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		<u>Существующее оборудование вентиляции</u>			
1	"Blauberg" ISO Mix315	Канальный вентилятор Ø315	1	25,0	780х520х434 Демонтаж
2	"Blauberg" CDTE.E1.8	Регулятор скорости вентилятора	1		Демонтаж
3	"Арктика" VK315 Осберг	Инерционная (гравитационная) решетка	1		Демонтаж
4	"Гамарт"	Зонт вытяжной купольный 1000х1300х400 мм Ø315мм	1		
5		Гибкие вставки с ниппельным соединением Ø315мм	2		Демонтаж
6		Воздуховод круглый из оцин. стали 0,55мм, Ø315мм, L=3 м	2		
7		Отвод 90° для круглых воздуховодов Ø315мм	2		
8		Ниппель из оцин. стали толщ. 0,55мм Ø315мм с рез. уплот.	6		
9		Хомут ХЦК с кронштейном из оцин. стали Ø315мм	6		
		<u>Проектируемое оборудование вентиляции</u>			
10	"NED" KVR315/1	Канальный вентилятор Ø314	2	6,6	285хØ405
11	"NED" PPK-2K-60-315-O-S220-T-N	Противопожарный клапан Ø315	4	9,51	300хØ315
12	"NED" HTK 315	Хомут соединительный	4		
13	"NED" KCH 315	Заслонка регулирующая	2		
14	"NED"	Подставка под привод РР	2		
15	"NED"	Кронштейн крепления вентилятора KKV 315	2		
16	"Арктос" APH+C 400х400	Решетка вентиляционная с сеткой 400х400 мм	4		
17	"Гамарт" ЗВОК	Зонт вытяжной купольный 1000х1300х400 мм Ø315мм	1		
18	"Гамарт" ГВ Ø315мм	Гибкие вставки с ниппельным соединением Ø315мм	4		
19	"Гамарт"	Ниппель из оцин. стали толщ. 0,55мм Ø315мм с рез. уплот.	7		
20		Хомут ХЦК с кронштейном из оцин. стали Ø315мм, М8	7		
21	"Гамарт"	Воздуховод круглый из оцин. стали 0,55мм, Ø315мм, L=3 м	2		
22	"Гамарт"	Отвод 90° из оцин. стали для круглых воздуховодов Ø315мм	1		
23		Шпилька резьбовая оцинкованная, М8 (L=2 м)	6		
24		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	12		
25		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	8		
26		Цанга латунная М8	8		
27	ФАЙРЕКС-300	Огнезащитное покрытие (паста)	30		кг
28		Стекломагниевоый лист СМЛ 12 мм 2440х1220х12мм	2		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		<u>Оборудование управления системой вентиляции</u>			
29	"NED" ACV-V0,37 /N (ЩВ-1, ЩВ-2)	Щит управления вентиляцией (нестандарт)	2	3,0	317х420х160
30	"NED" PCF 05/230.D	Привод воздушной заслонки	2		
31	"NED" STY-1,5	Регулятор скорости STY-1,5	2		
32	"NED" TS-K1/5-060	Термостат капилляр 1,5 м, диапазон - 0...+60°С	4		
		<u>Кабельные изделия и коробка</u>			
33	КСПВГ 1х2х0,5	Кабель сигнальный медный многожильный	108		м
34	ВВГнг-LS 2х0,75	Кабель силовой медный	52		м
35	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	Кабель силовой медный	44		м
36	ПугВнг(А)-LS 1х6 (желто-зеленый)	Провод ПВХ повышенной гибкости медный	10		м
37		ПВХ кабельный короб с крышкой 25х16 мм	30		п.м
38		ПВХ гофротруба с клипсами Ø16 мм	100		п.м

1. * - размеры для справок.
2. Строительные оси показаны условно.
3. Из существующей системы вытяжной вентиляции в помещении №8, демонтировать существующее оборудование поз.1-3,5.
3. В существующую систему вытяжной вентиляции в помещении №8, необходимо врезать проектируемый канальный вентилятор "NED" KVR315/1 (поз.10), противопожарный клапан "NED" PPK-2K-60-315-O-S220-T-N (поз.11) и заслонку KCH 315 (поз.13). Наружную жалюзийную решетку (поз.3) демонтировать заменить на решетку с сеткой (поз.16).
4. Проектируемое оборудование вентиляции подключить через проектируемые щиты управления вентиляцией (поз.29), согласно схемы соединений оборудования системы вентиляции.
5. В проектируемые проемы в наружных стенах, пом. №5 (по БТИ - пом. №9), пом. №6 (по БТИ - пом. №10) смонтировать приточные противопожарные клапаны "NED" PPK-2K-60-315-O-S220-T-N (поз.11), согласно данного чертежа. Проем в стене под клапаны выполнить из негорючего листа СМЛ (поз.28). Противопожарные клапаны (поз.11), смонтировать с уклоном 2% в сторону улицы.
6. В пом. №6 (по БТИ - пом. №10) установить систему вытяжной вентиляции состоящей из канального вентилятора "NED" KVR315/1 (поз.10), противопожарного клапана "NED" PPK-2K-60-315-O-S220-T-N (поз.11), заслонку KCH 315 (поз.13), вентиляционной решетки (поз.16), купольного вытяжного зонта (поз.17), воздуховодов и элементов крепления (18-26).
7. Огнезащитную пасту ФАЙРЕКС-300 (поз.27) нанести на проектируемые воздуховоды слоем не менее 6 мм.
8. Проектируемые воздуховоды заземлить на шину заземления (предусмотрена в альбоме ЭМ) с двух сторон, проводом ПугВнг(А)-LS 1х6.

						КБВЕ-2022-12-ОВ-02				
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата					
ГИП		Алексеев			08.22	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	4
Разраб.	Немцов				08.22	План размещения оборудования системы приточно-вытяжной вентиляции		ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.	Новикова				08.22					

Фрагмент плана 1-го этажа здания «Экспресс» (Техздание №2)
Помещения №9, №10



Согласовано					

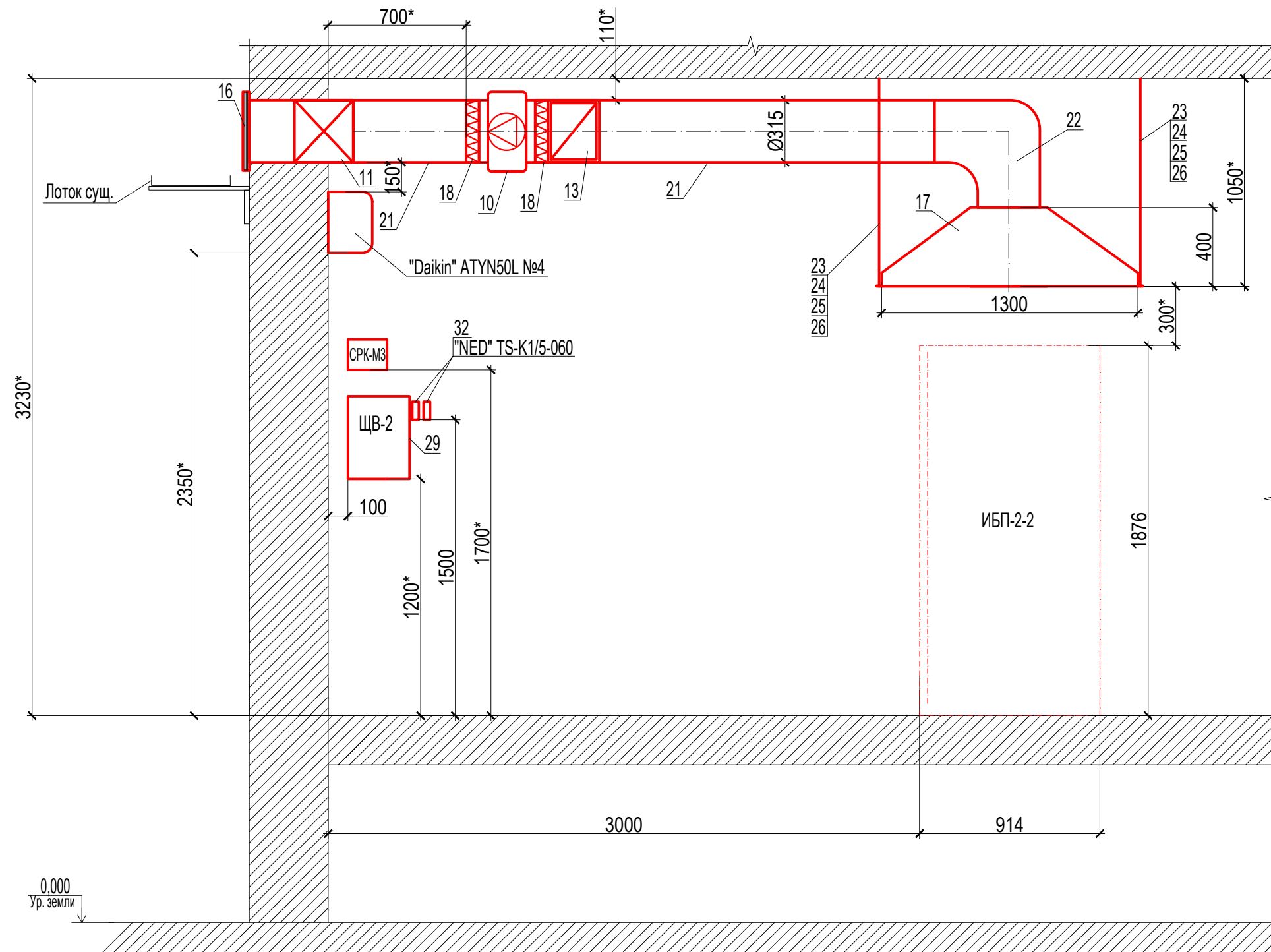
Иув.Н подл.	Взам. инв.Н	Подпись и дата

- оборудование кондиционирования и вентиляции проектируемое;
- оборудование электропитания, предусмотренное альбомом ЭМ;
- оборудование существующее;
- проектируемые кабельные трассы системы вентиляции;

						КБВЕ-2022-12-ОВ-02			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата				
						Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алексеев			08.22		Р	2	-
Разраб.		Немцов			08.22	План размещения оборудования системы приточно-вытяжной вентиляции	ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.		Новикова			08.22				

1:50

Г (2)

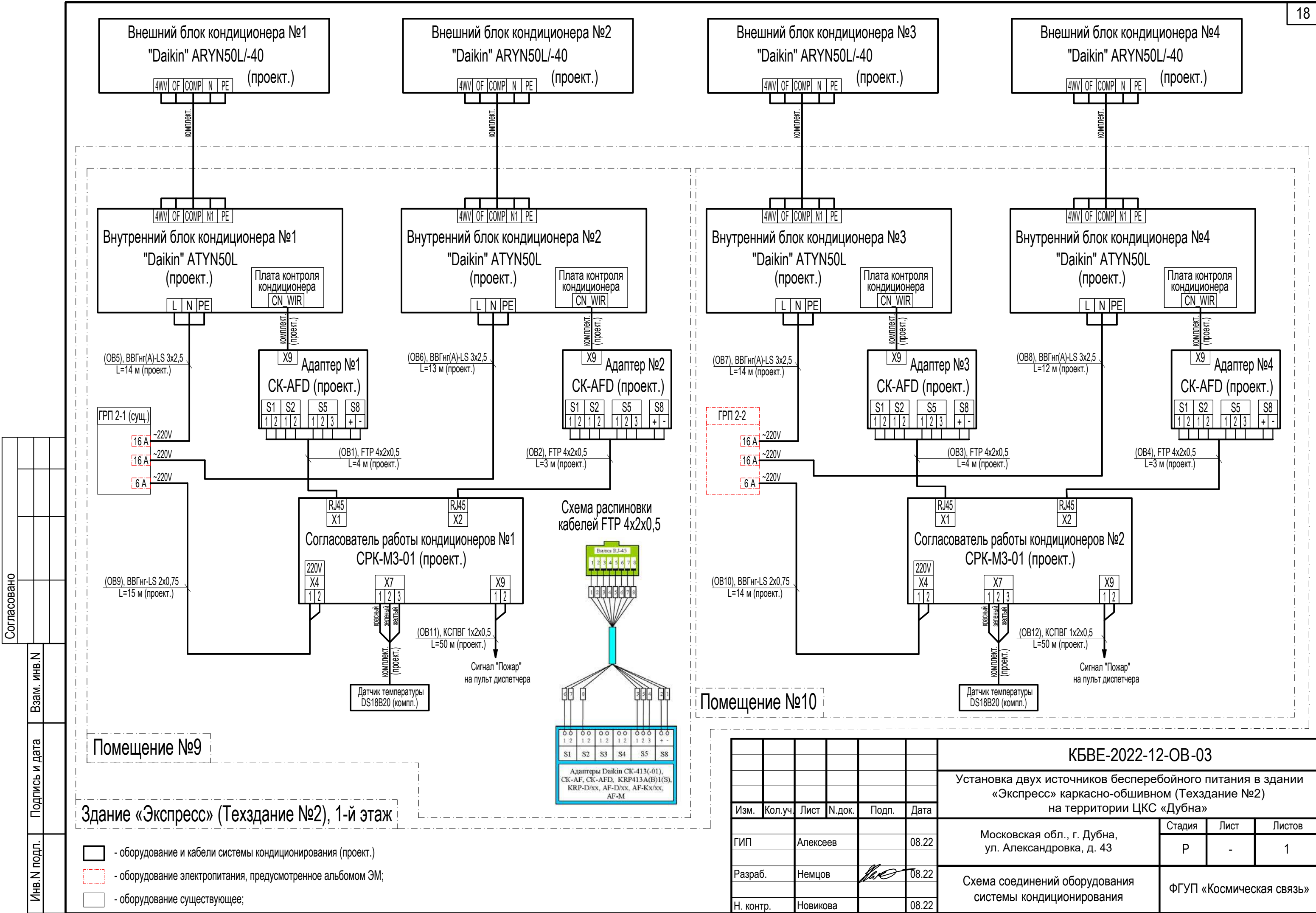


1. * - размеры для справок.
2. Электрические распределительные щиты, на данном чертеже условно не показаны.

1:25

						КБВЕ-2022-12-ОВ-02			
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата				
						Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алексеев			08.22		Р	3	-
Разраб.		Немцов			08.22	План размещения оборудования системы приточно-вытяжной вентиляции	ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.		Новикова			08.22				

Согласовано					
Изм. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N			

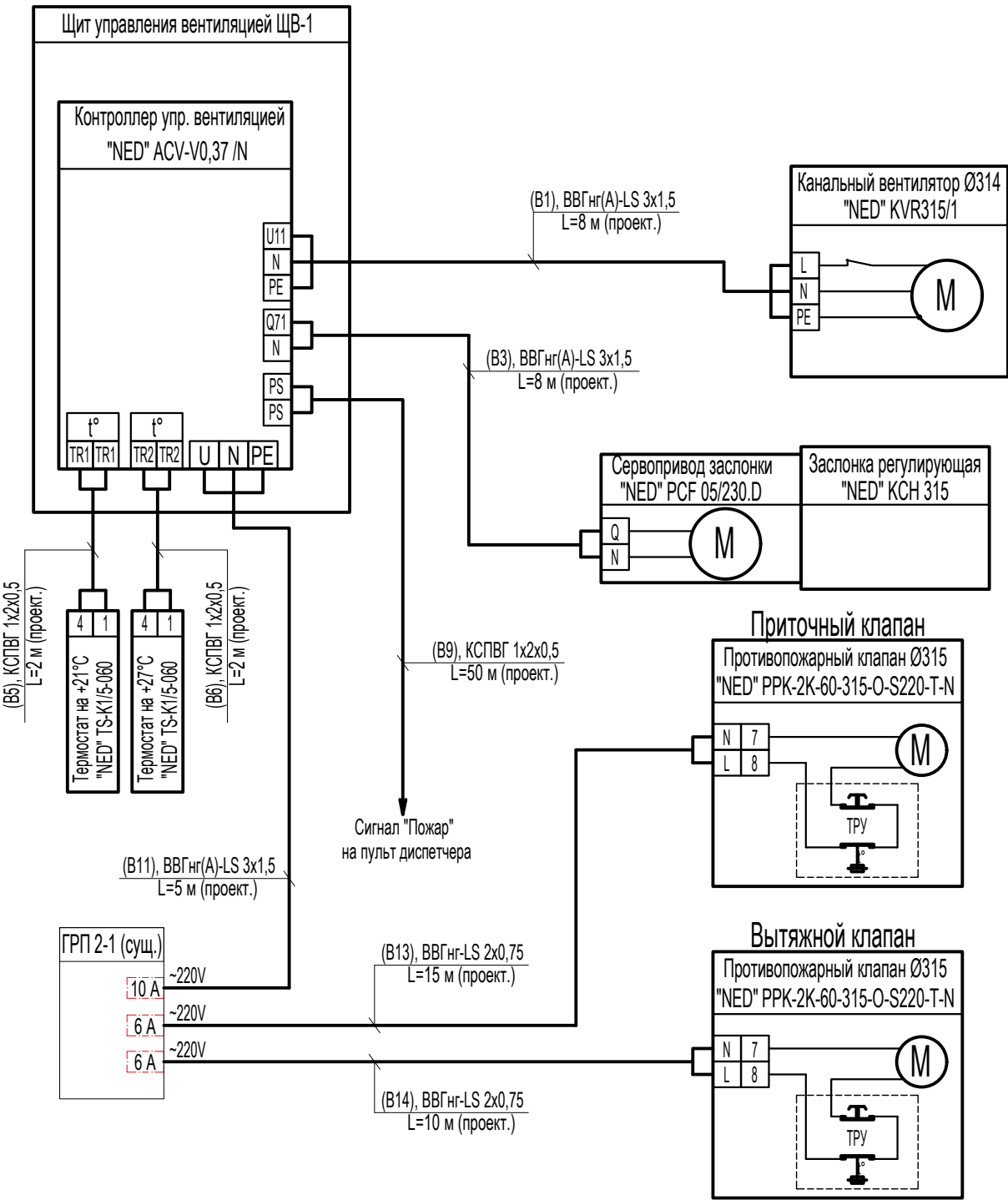


Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

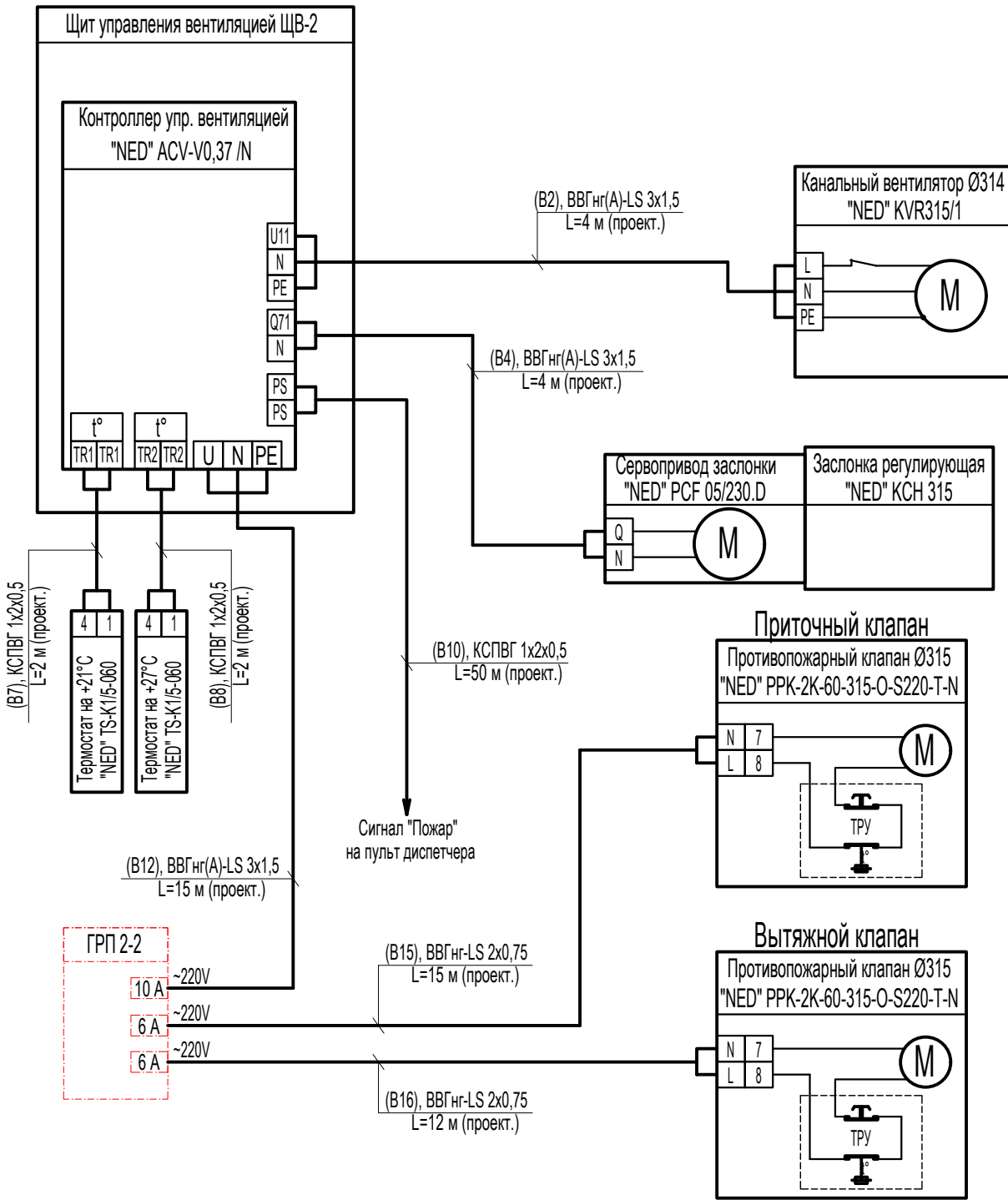
Помещение №9

Здание «Экспресс» (Техздание №2), 1-й этаж

- оборудование и кабели системы вентиляции (проект.)
- оборудование электропитания, предусмотренное альбомом ЭМ;
- оборудование существующее;



Помещение №10



						КБВЕ-2022-12-ОВ		
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43	Стадия	Лист
ГИП		Алексеев			08.22		Р	1
Разраб.		Немцов			08.22	Схема соединений оборудования системы вентиляции	ФГУП «Космическая связь»	
Н. контр.		Новикова			08.22			

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			

Номер кабеля	Откуда		Куда		Марка кабеля, провода	Способ прокладки				Кол. кусков	Общая длина	Наимено- вание	Примеч.	20
	Устройство	Расположение	Устройство	Расположение		Длина кабеля								
						По м/к, здания, м	В каб. канале, гофре м	По лотку м	Внутри стойки м	(шт.)	(м)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
OB1	СРК-М3-01 №1	X1 (RJ45)	Адаптер №1 СК-AFD	S1, S2, S5, S8	Кабель сигнальный медный FTP 4x2x0,5	-	4	-	-	1	4			
OB2	СРК-М3-01 №1	X2 (RJ45)	Адаптер №2 СК-AFD	S1, S2, S5, S8	Кабель сигнальный медный FTP 4x2x0,5	-	3	-	-	1	3			
OB3	СРК-М3-01 №2	X1 (RJ45)	Адаптер №3 СК-AFD	S1, S2, S5, S8	Кабель сигнальный медный FTP 4x2x0,5	-	4	-	-	1	4			
OB4	СРК-М3-01 №2	X2 (RJ45)	Адаптер №4 СК-AFD	S1, S2, S5, S8	Кабель сигнальный медный FTP 4x2x0,5	-	3	-	-	1	3			
OB5	ГРП 2-1 (сущ.) QF (16A)	~220 V	Блок кондиционера №1 Плата контроля	~220 V	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x2,5	-	13	-	1	1	14			
OB6	ГРП 2-1 (сущ.) QF (16A)	~220 V	Блок кондиционера №2 Плата контроля	~220 V	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x2,5	-	12	-	1	1	13			
OB7	ГРП 2-2 QF (16A)	~220 V	Блок кондиционера №3 Плата контроля	~220 V	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x2,5	-	13	-	1	1	14			
OB8	ГРП 2-2 QF (16A)	~220 V	Блок кондиционера №4 Плата контроля	~220 V	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x2,5	-	11	-	1	1	12			
OB9	ГРП 2-1 (сущ.) QF (6A)	~220 V	СРК-М3-01 №1	X4 (~220 V)	Кабель силовой медный ВВГнг-LS 2x0,75	-	14	-	1	1	15			
OB10	ГРП 2-2 QF (6A)	~220 V	СРК-М3-01 №2	X4 (~220 V)	Кабель силовой медный ВВГнг-LS 2x0,75	-	13	-	1	1	14			
OB11	СРК-М3-01 №1	X9 (1,2)	Пульт диспетчера	Авария "Пожар"	Кабель сигнальный медный КСПВГ 1x2x0,5	-	50	-	-	1	50			
OB12	СРК-М3-01 №2	X9 (1,2)	Пульт диспетчера	Авария "Пожар"	Кабель сигнальный медный КСПВГ 1x2x0,5	-	50	-	-	1	50			

						КБВЕ-2022-12-ОВ-05				
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алексеев			08.22			Р	-	1
Разраб.		Немцов			08.22	Таблица соединений оборудования системы кондиционирования		ФГУП «Космическая связь»		
Н. контр.		Новикова			08.22					

Согласовано			
Изм. инв. N	Взам. инв. N		
	Подпись и дата		
	Инв. N подл.		

Номер кабеля	Откуда		Куда		Марка кабеля, провода	Способ прокладки				Кол. кусков	Общая длина	Наимено- вание	Примеч.	21
	Устройство	Расположение	Устройство	Расположение		Длина кабеля								
						По м/к, здания, м	В каб. канале, гофре м	По лотку м	Внутри стойки м	(шт.)	(м)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
B1	Контроллер управления в ЩБ-1 вентиляцией ACV-V0,37 /N	~220 V (U11, N, PE)	Канальный вентилятор "NED" KVR315/1	~220 V (L, N, PE)	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x1,5	-	8	-	-	1	8			
B2	Контроллер управления в ЩБ-2 вентиляцией ACV-V0,37 /N	~220 V (U11, N, PE)	Канальный вентилятор "NED" KVR315/1	~220 V (L, N, PE)	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x1,5	-	4	-	-	1	4			
B3	Контроллер управления в ЩБ-1 вентиляцией ACV-V0,37 /N	Q71, N	Сервопривод заслонки "NED" PCF 05/230.D	Q, N	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x1,5	-	8	-	-	1	8			
B4	Контроллер управления в ЩБ-2 вентиляцией ACV-V0,37 /N	Q71, N	Сервопривод заслонки "NED" PCF 05/230.D	Q, N	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x1,5	-	4	-	-	1	4			
B5	Контроллер управления в ЩБ-1 вентиляцией ACV-V0,37 /N	TR1	Термостат "NED" TS-K1/5-060	контакты 1,4	Кабель сигнальный медный КСПВГ 1x2x0,5	-	2	-	-	1	2			
B6	Контроллер управления в ЩБ-1 вентиляцией ACV-V0,37 /N	TR2	Термостат "NED" TS-K1/5-060	контакты 1,4	Кабель сигнальный медный КСПВГ 1x2x0,5	-	2	-	-	1	2			
B7	Контроллер управления в ЩБ-2 вентиляцией ACV-V0,37 /N	TR1	Термостат "NED" TS-K1/5-060	контакты 1,4	Кабель сигнальный медный КСПВГ 1x2x0,5	-	2	-	-	1	2			
B8	Контроллер управления в ЩБ-2 вентиляцией ACV-V0,37 /N	TR2	Термостат "NED" TS-K1/5-060	контакты 1,4	Кабель сигнальный медный КСПВГ 1x2x0,5	-	2	-	-	1	2			
B9	Контроллер управления в ЩБ-1 вентиляцией ACV-V0,37 /N	PS	Пульт диспетчера	Авария."Пожар"	Кабель сигнальный медный КСПВГ 1x2x0,5	-	50	-	-	1	50			
B10	Контроллер управления в ЩБ-2 вентиляцией ACV-V0,37 /N	PS	Пульт диспетчера	Авария."Пожар"	Кабель сигнальный медный КСПВГ 1x2x0,5	-	50	-	-	1	50			
B11	ГРП 2-1 (сущ.) QF (10A)	~220 V	ЩБ-1, "NED" ACV-V0,37 /N	~220 V	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x1,5	-	4	-	1	1	5			
B12	ГРП 2-2 QF (10A)	~220 V	ЩБ-2, "NED" ACV-V0,37 /N	~220 V	Кабель силовой медный ВВГнг(A)-LS 3x1,5	-	14	-	1	1	15			
B13	ГРП 2-1 (сущ.) QF (6A)	~220 V	Противопожарный клапан РРК-2К-60-315-О-S220-T-N	~220 V (конт. 7,8)	Кабель силовой медный ВВГнг-LS 2x0,75	-	14	-	1	1	15			
B14	ГРП 2-1 (сущ.) QF (6A)	~220 V	Противопожарный клапан РРК-2К-60-315-О-S220-T-N	~220 V (конт. 7,8)	Кабель силовой медный ВВГнг-LS 2x0,75	-	9	-	1	1	10			
B15	ГРП 2-2 QF (6A)	~220 V	Противопожарный клапан РРК-2К-60-315-О-S220-T-N	~220 V (конт. 7,8)	Кабель силовой медный ВВГнг-LS 2x0,75	-	14	-	1	1	15			
B16	ГРП 2-2 QF (6A)	~220 V	Противопожарный клапан РРК-2К-60-315-О-S220-T-N	~220 V (конт. 7,8)	Кабель силовой медный ВВГнг-LS 2x0,75	-	11	-	1	1	12			

						КБВЕ-2022-12-ОВ-06						
						Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Алексеев			08.22	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43				Р	-	1
Разраб.		Немцов			08.22					Таблица соединений оборудования системы вентиляции		
Н. контр.		Новикова			08.22							

Согласовано				
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	22												
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
	Оборудование кондиционирования проектируемое																				
1	Внутренний блок кондиционера	ATYN50L		"Daikin"	компл.	4															
2	Внешний блок кондиционера с низкотемпературным комплектом до -40°С	ARYN50L/-40		"Daikin"	компл.	4															
3	Согласователь работы кондиционеров в боксе на 8 модулей	CPK-M3-01		"BICAT-СЕРВИС"	компл.	2															
4	Адаптер подключения кондиционеров	CK-AFD		"BICAT-СЕРВИС"	компл.	4															
5	Трубопровод жидкости			"Daikin"	м	35															
6	Трубопровод газа			"Daikin"	м	35															
7	Дренажный трубопровод			"Daikin"	м	7															
	Оборудование вентиляции проектируемое																				
1	Канальный вентилятор Ø314	KVR315/1		"NED"	компл.	2															
2	Противопожарный клапан Ø315	PPK-2K-60-315-O-S220-T-N		"NED"	компл.	4															
3	Хомут соединительный	HTK 315		"NED"	компл.	4															
4	Заслонка регулирующая	KCH 315		"NED"	компл.	2															
5	Подставка под привод РР			"NED"	компл.	2															
6	Кронштейн крепления вентилятора KKV 315			"NED"	компл.	2															
7	Решетка вентиляционная с защитной сеткой 400x400 мм	APH+C 400x400		"Арктос"	шт.	4															
8	Зонт вытяжной купольный 1000x1300x400 мм Ø315мм	ЗВОК		"Гамарт"	шт.	1															
9	Гибкие вставки с ниппельным соединением Ø315мм	ГВ Ø315мм		"Гамарт"	шт.	4															
10	Ниппель из оцинкованной стали толщиной 0,55мм Ø315мм с резиновым уплотнителем			"Гамарт"	шт.	7															
11	Хомут ХЦК с кронштейном из оцинкованной стали Ø315мм с резиновым уплотнителем, крепеж М8				шт.	7															
12	Воздуховод круглый из оцинкованной стали 0,55мм, Ø315мм, L=3 м			"Гамарт"	шт.	2															
13	Отвод 90° из оцинкованной стали для круглых воздуховодов Ø315мм			"Гамарт"	шт.	1															
Допускается замена устройств, изделий и материалов на аналогичные по техническим характеристикам другого производителя.																КБВЕ-2022-12-ОВ.С					
																Установка двух источников бесперебойного питания в здании «Экспресс» каркасно-обшивном (Техздание №2) на территории ЦКС «Дубна»					
										Изм.	Кол.уч.	Лист	Н.док.	Подп.	Дата	Московская обл., г. Дубна, ул. Александровка, д. 43			Стадия	Лист	Листов
										ГИП		Алексеев			08.22				Р	1	3
										Разраб.		Немцов			08.22	Спецификация оборудования, изделий и материалов			ФГУП «Космическая связь»		
										Н. контр.		Новикова			08.22						

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. NПодпись и дата

ИНВ. N подл.

Допускается замена устройств, изделий и материалов на аналогичные по техническим характеристикам другого производителя.

Изм.

Кол.уч.Лист№ докПодп.

Дата

КБВЕ-2022-12-ОВ.С

Лист