ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СПЕЦТЕХМОНТАЖ»

ИНН 7725300131, КПП 772101001, ОГРН 5157746171380
109428, г. Москва, ул. Коновалова, д. 18, подвал, помещ. III, комн. 4, офис 27. тел./факс: +7(495) 676 1536 sptm2015@mail.ru

ООО «РТ-Экспо»

«Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

32110025315-ИОС1

Том 5.1

2021

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СПЕЦТЕХМОНТАЖ»

ИНН 7725300131, КПП 772101001, ОГРН 5157746171380
109428, г. Москва, ул. Коновалова, д. 18, подвал, помещ. III, комн. 4, офис 27. тел./факс: +7(495) 676 1536 sptm2015@mail.ru

ООО «РТ-Экспо»

«Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

32110025315-ИОС1

Том 5.1

Генеральный директор **С.В. Величко**

Главный инженер проекта **А.В. Катков**

2021

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Стр.
32110025315-ИОС1.С	Содержание тома	2
32110025315-СП	Состав проектной документации	4
32110025315-ИОС1	Текстовая часть	5-11
32110025315-ИОС1	Графическая часть:	
лист 1	ВРУ. Схема электрическая принципиальная распределительной сети.	12
лист 2	ЩС1. Схема электрическая принципиальная.	13
лист 3	ЩС2. Схема электрическая принципиальная.	14
лист 4	ЩВ1. Схема электрическая принципиальная.	15
лист 5	ППУ1. Схема электрическая принципиальная.	16
лист 6	ЩО. Схема электрическая принципиальная.	17
лист 7	ЩОА. Схема электрическая принципиальная.	18
лист 8	План силового оборудования и распределительной сети. Подвал.	19
лист 9	лан силового оборудования и распределительной сети. 1 этаж.	20
лист 10	План расположения розеток.	21
лист 11	Основные технические показатели проекта	22
лист 12	Основные технические показатели электроосвещения (начало)	23
лист 13	Основные технические показатели электроосвещения (окончание)	24
Прилагаемые документы:		
32110025315-ИОС1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	25-31

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Ведомость «Состав проектной документации» по объекту: «Модернизация самолетного командно-измерительного пункта» Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова» г. Жуковский, Московская область (корректировка проектной документации) см. альбом **32110025315-ПЗ**.

1. Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Исходными данными и условиями для разработки разделов проектной документации объекта «Модернизация самолетного командно-измерительного пункта» Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова» г. Жуковский, Москов-
ская область (корректировка проектной документации). Корпус 122» являются:

1. Договор на проектирование;
2. Задание на проектирование;
3. Техническое задание;
4. Технические условия на электроснабжение;
5. Нормативные документы:

- СП 52.13330.2011 Актуализированная редакция (СНиП 23-05-09*) Естественное и искусственное освещение;
- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
- СП 56.133330.2011 Актуализированная редакция (СНиП 31-03-2011) Производственные здания;
- СП 44.133330.2011 Актуализированная редакция (СНиП 2.09.04-87*) Административные и бытовые здания;
- СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
- СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические нормы к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий;
- СП 4950-89 Санитарные правила для производств материалов на основе углерода (угольных, графитовых, волокнистых, композиционных), Москва, 1989;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) изд. 6. 7;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ Р 50571.1-2009 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения;
- ГОСТ Р 50571.2-94 Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики;
- ГОСТ 9098-78 Выключатели автоматические на токи низковольтные. Общие технические условия;
- ГОСТ 12.2.007.14-75 ССБТ Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;
- ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;
- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Приказ Минэнерго РФ от 22 февраля 2007 г. №49 "о порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии, применяемых для определения обязательств сторон в договорах об оказании услуг по передаче электрической энергии (договорах энергосбережения);
- Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утвержденное постановлением Правительством РФ от 16.02.08 №87;

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности с изменениями 117-ФЗ от 10.07.2012;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации - утвержденные постановлением правительства РФ от 25.04.2012г. №390.
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
- НТП 99 Проектирование силовых электроустановок промышленных предприятий;
- НТП 99 Проектирование осветительных электроустановок промышленных предприятий. Внутреннее освещение;
- НТП ЭПП-94 Проектирование электроснабжения промышленных предприятий;
- ОНТП 14-93 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи;
- ОНТП 16-86 Общесоюзные нормы технологического проектирования термических участков, цехов, производств, предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки;
- ОНТП 09-96 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Сборочно-сварочные цехи.

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

Источником электроснабжения реконструируемых помещений корпуса 122 является существующее ВРУ, находящееся в подвале корпуса.
Согласно технического задания и техническим условиям в реконструируемых помещениях предусмотрено выполнить подключение вновь устанавливаемого и переустанавливаемого технологического электрооборудования, проектируемого вентиляционного электрооборудования и электрическое освещение. В коридоре первого этажа предусмотрен щит питания устройств противопожарной защиты (ППУ1).
В корпусе 12 вновь устанавливаемое оборудование, согласно техническим условиям, подключается от существующих щитов, существующими кабелями.

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)

Основанием для принятия схем электроснабжения послужили следующие материалы:
- техническое задание;
- задание на проектирование;
- заданий смежных разделов (ТХ, ОВ).

Принятые схемы электроснабжения позволяют обеспечить требуемый уровень надежности электроснабжения для потребителей I и II категорий.

4. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Основными потребителями электроэнергии проектируемого объекта являются:
- технологическое оборудование;
- вентиляционное оборудование;
- электроосвещение, в т.ч. рабочее и аварийное всех помещений.

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности приведены схемах электрических принципиальных щитов ППУ1, ЩС1, ЩС2, ЩВ1, ЩО, ЩАО в графической части на листах 1-7. Основные технические показатели по корпусу 122 приведены в таблицах в графической части на листах 10-11.

5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Электроприемники по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся к электроприемникам:

- I категории - электроприемники пожарной сигнализации.
- II категории - все остальные электроприемники.

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре (вводной автомат с независимым расцепителем щита питания вентсистем ЩВ).

Разработанные схемы электроснабжения электроприемников удовлетворяют требованиям надежности электроснабжения.

В качестве аппаратов защиты 0,4 кВ в распределительных и групповых щитках применены автоматические выключатели, которые удовлетворяют требованиям по чувствительности, селективности и условиям коммутационной способности. Для приема и распределения электроэнергии предусматриваются распределительные шкафы навесного исполнения. Степень защиты оборудования выбрано с учетом классификации пожароопасных зон.

Принятые в проекте решения по построению электрических сетей и выбору сечения кабелей линий электропередачи обеспечивают выполнение требований ГОСТ 13109-97 к показателям качества электроэнергии и находятся в пределах допустимых значений. Искажения кривой тока и напряжения, вносимые нагрузкой потребителя, не превышают 4 % от величины основной гармонической составляющей. Таким образом, необходимость установки фильтрокомпенсирующих устройств, исключающих ухудшение качества электроэнергии (по уровням высших гармоник, не симметрии и колебаниям напряжений) не требуется.

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

В корпус 122 в нормальном режиме электропотребители II категории обеспечиваются электроэнергией от разных секций шин существующего ВРУ, находящегося в подвале корпуса.

Для обеспечения питания потребителей II категории в аварийном режиме предусмотрены:
- на шинах РУ-10 кВ секционный выключатель и разъединитель;
- на шинах РУ-0,4 кВ секционный выключатель и разъединитель.

При этом переключение производится вручную.

Для обеспечения питания потребителей систем противопожарной защиты (I категории) предусмотрена панель (щит) противопожарных устройств ППУ1, запитанный через устройство АВР согласно требованиям СП6.13130.2013, имеющий отличительную окраску, запитанный от разных секций шин ВРУ.
Линии электроснабжения здания оборудованы устройствами защитного отключения, предотвращающими возникновение пожара при неисправности электроприемников.

7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

В данном проекте решения по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусматриваются и являются существующими.

8. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

С целью уменьшения потребления электроэнергии в проекте предусмотрены следующие технические мероприятия:
- размещение шкафов питания максимально приближенных к центру электрических нагрузок, и прокладка электросетей по кратчайшим трассам;
- применение энергоэффективного электрооборудования.
- для освещения помещений применены энергоэффективные источники света - светильники с люминесцентными лампами;
- система управления освещением помещений обеспечивает отключение части светильников, в соответствии с изменением естественной освещенности.

Предусмотренные проектом технические решения по экономии электроэнергии являются составной частью общего комплекса мероприятий по энергосбережению, предусмотренных во всех разделах проекта, в соответствии с требованиями ФЗ№ 261-ФЗ «Об энергосбережении».

9. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

Приборы учета используемой электрической энергии и устройства сбора информации и передачи данных существующие, расположены в ВРУ на каждой ячейки отходящих линий I и II секции шин.

10. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

В данном проекте мощность сетевых и трансформаторных объектов не рассматривается, так как трансформаторные подстанции существующие.

11. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

В данном проекте организация масляного и ремонтного хозяйства не предусматривается и является существующей на данном предприятии. Для организации обслуживания и ремонтного хозяйства на объекте предусмотрена служба главного энергетика.

12. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Система заземления принята TN-C-S в корпусе 122.
В соответствии с п.1.7.50 ПУЭ для защиты от поражения электрическим током применены следующие меры защиты от прямого прикосновения:
- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- установлены устройства защитного отключения.

В соответствии с п.1.7.51 ПУЭ для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:
- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- двойная изоляция.

Для защиты при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники, применены следующие меры:
- автоматическое отключение;
- защитное электрическое разделение цепей;
- устройство защитного отключения.

Для повышения электробезопасности при косвенном прикосновении, в здании преду-
сматривается основная система уравнивания потенциалов, объединяющая:
а) главная заземляющая шина ГЗШ РУ,
б) защитные проводники PE и PEN всех отходящих линий,
в) металлические трубы:
- отопления,
- водопровода,
- воздуховодов.
г) металлические корпуса электрооборудования
д) металлические части каркаса здания и кровли,
е) заземляющее устройство молниезащиты,
ж) металлические части перегородок и подвесного потолка.

Согласно ПУЭ издание 7 п. 1.7.83 предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части

строительных конструкций здания, а также нулевые защитные, включая защитные проводники штепсельных розеток.
Для соединения выше перечисленных элементов с ГЗШ используется магистраль заземления (полоса 40х4) и проводники РЕ.
В корпусе 122 в помещениях не подлежащих реконструкции мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите не рассматриваются и являются существующими.

13. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Для внутреннего освещения зданий запроектированы светильники с люминесцентными лампами типа PRS, PRB/S, OWP/S и точечные светильники типа WT50.
Исполнение осветительной арматуры соответствует условиям размещения и окружающей среде. Осветительная арматура применена с классом защиты от поражения электрическим током - I.
Кабельные линии систем противопожарной защиты выполнены кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо - и газовыделением (ВВГнг(А)-FRLS).
Распределительные сети и сети освещения выполняются не распространяющими горение кабелями ВВГнг(А)-LS, прокладываемыми в стальных трубах в полу, в перфорированных лотках и декоративных коробах. Питающие, распределительные сети и групповые сети освещения 380/220В выбраны по расчетному току с учетом защиты их от действия токов короткого замыкания, а сети в пожароопасных и взрывоопасных помещениях - еще и с учетом защиты от перегрузок (ПУЭ гл.3.1.11, 7.3.94). В местах возможного повреждения кабель защитить металлическими трубами на высоту 2м.
Сечения кабелей выбраны, как для прокладки по воздуху, по длительно допустимым токовым нагрузкам, проверены по допустимым потерям напряжения, на отключение при однофазном коротком замыкании на землю за время, нормируемое ПУЭ.
Для прохода кабелей через междуэтажные перекрытия и стены предусмотрены проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости перекрытия и стен. Кабели покрыть противопожарной шпаклевкой.

14. Описание системы рабочего и аварийного освещения

Предусмотрены следующие системы освещения:
1. Рабочее - 220В переменного тока;
2. Аварийное (безопасности и эвакуационное).

Расчет освещенности выполнен методом удельной мощности. Нормы освещенности приняты по технологическому заданию и согласно СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение".
Светильники аварийного освещения запитаны от панели противопожарных устройств, запитанной через АВР от разных секций шин существующего ВРУ.
Светильники аварийного освещения должны быть выделены из числа светильников рабочего освещения и помечены специально нанесенной буквой "А" красного цвета. Светильники аварийного освещения предусмотрены постоянного действия и включены одновременно со светильниками рабочего освещения. Светильники аварийного

освещения предназначены для продолжения работы и для эвакуации (коридоры, выходы, лестницы).
Управление освещением предусмотрено индивидуальными выключателями, установленными у входа в помещение.

Световые указатели установлены:
- на путях эвакуации, над каждым эвакуационным выходом;
- в местах размещения первичных средств пожаротушения (огнетушителей).

Питание световых указателей в нормальном режиме производится от щитов аварийного освещения, в аварийном режиме происходит переключение на встроенный источник резерв-
ного питания с продолжительностью работы до 3-х часов.
Типы и количество светильников, выполнение групповой сети освещения в зависимости от характера производимых работ, размера помещений и характеристики окружающей среды указаны в таблице "Основные технические показатели по электроосвещению" на листах 12, 13 графической части.

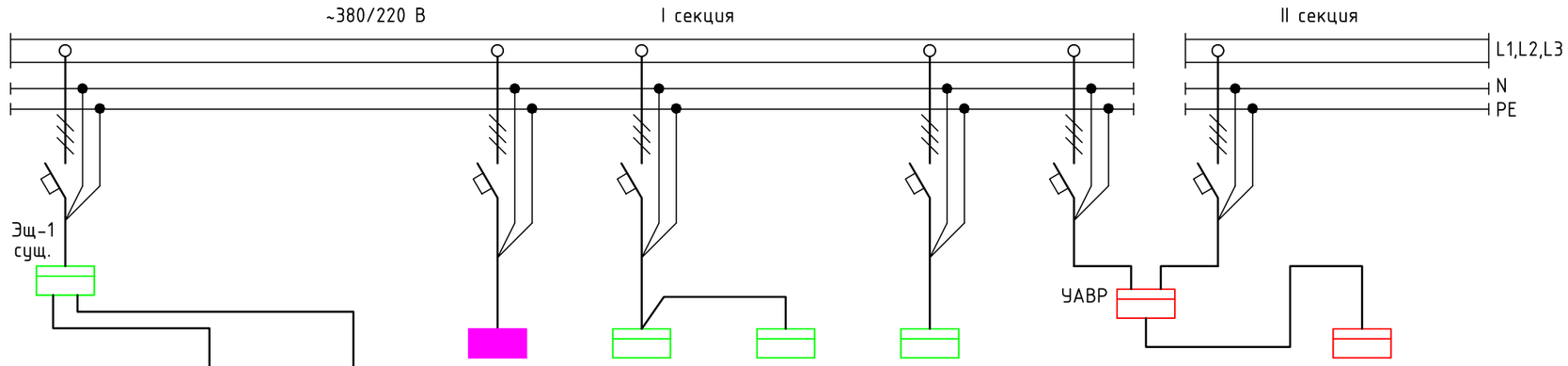
15. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

В приборах автоматической пожарной сигнализации используются встроенные источники аварийного питания, предназначенные обеспечить питание приборов при исчезновении сетевого напряжения в течение 24 часов.
Встроенные источники аварийного питания используются, также в световых указателях "Выход", рассчитанные на 3 часа автономной работы.

16. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по резервированию электроэнергии:
- организация электроснабжения от достаточного количества основных и резервных источников электроснабжения для обеспечения требуемой надежности электропитания;
- построение структуры электроснабжения и распределения, исключающих подключение к питанию неответственных потребителей в вынужденном (аварийном) режиме при нарушениях в работе основного источника

ВРУ
существующее



Отходящая линия											
Защитный аппарат, кол-во полюсов, фаза подключения,											
Аппарат управления											
Номер линии		М4	М4.1	М4.2	М5	М6	М6.1	М7	М1	М2	М3
Установленная мощность, кВт		200	150	50	15,4	60,5	28,5	30,5	9,73	9,73	9,73
Расчетная мощность, кВт		150	112,50	37,50	14,61	42,35	19,95	21,35	9,73	9,73	9,73
Расчетный ток, А		268	268	227	24	69	33	38	18	18	18
Автоматический выключатель		Существующий	Существующий	Существующий	EZ9F34340 3Р х-ка "С"	3Р х-ка "С"	-	DX3-E Leg 3Р х-ка "С"	S203-C25 3Р х-ка "С"	S203-C25 3Р х-ка "С"	-
Уставка расцепителя, А		400	320	250	40	80	-	63	25	25	-
Марка провода, кабеля		ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FR LS	ВВГнг(А)-FR LS	ВВГнг(А)-FR LS
Число жил, сечение, кв.мм.		2(5х70)	2(5х70)	3х95	5х6	5х25	5х10	5х16	5х4	5х4	5х4
Способ прокладки		лоток, тр.ст.	лоток, тр.ст.	лоток, тр.ст.	лоток, тр.ст.	лоток, тр.ст.	лоток, тр.ст.	лоток, тр.ст.	лоток, тр.ст.	лоток, тр.ст.	тр.ст.
Наименование электроприемника		Эщ-1 (сущ.)	СРН1 (сущ.)	СРН2 (сущ.)	ЩО	ЩС1	ЩС2	ЩВ1	УАВР ввод1	УАВР ввод2	ППУ1

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

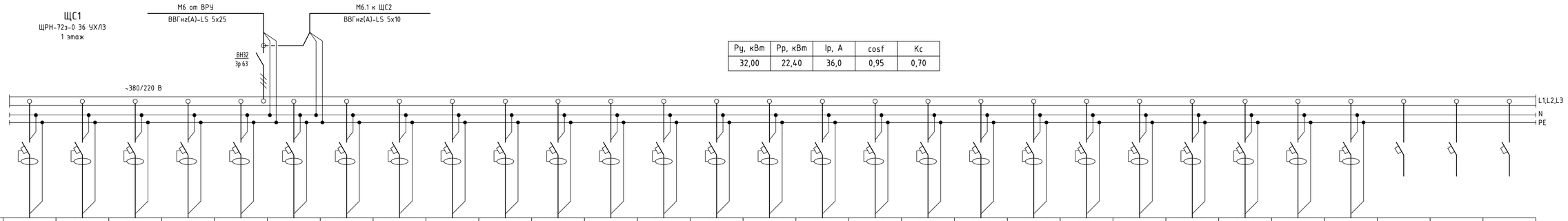
Стадия	Лист	Листов
П	1	

ВРУ. Схема электрическая принципиальная распределительной сети.

ООО «РТ-Экспо»

Формат А3

Вводная линия	Номер линии; марка, сечение, длина (м) кабеля, способ прокладки
	Тип защитного аппарата, кол-во полюсов, характеристика и номинальный ток (А) расцепителя
Отходящая линия	Защитный аппарат, кол-во полюсов, фаза подключения,
	Аппарат управления



Ру, кВт	Рр, кВт	Ip, A	cosf	Кс
32,00	22,40	36,0	0,95	0,70

Номер группы	Гр.20	Гр.20	Гр.21	Гр.22	Гр.23	Гр.24	Гр.25	Гр.26	Гр.27	Гр.28	Гр.29	Гр.30	Гр.31	Гр.32	Гр.33	Гр.34	Гр.35	Гр.36	Гр.37	Гр.38	Гр.39	Гр.40	Гр.41	Гр.42	Гр.43	Гр.44			
Установленная мощность, кВт	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			
Расчетный ток, А	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	7,2	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	2,4	12,0	12,0	12,0	12,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8			
Автоматический выключатель	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	ВА63 1Р х-ка "С"	ВА63 1Р х-ка "С"	ВА63 1Р х-ка "С"
Уставка расцепителя, А	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	6	6	6
Марка провода, кабеля	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS			
Число жил, сечение, кв.мм.	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5			
Способ прокладки	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п			
Наименование электроприемника	Стенд полунатурного моделирования	Стенд полунатурного моделирования	Стенд полунатурного моделирования	Стенд полунатурного моделирования	Стенд полунатурного моделирования	Стенд полунатурного моделирования	Стенд полунатурного моделирования	Стенд полунатурного моделирования	Помещение персонала №4	Помещение персонала №4	Помещение персонала №4	Стенд тепловых испытаний	Стенд тепловых испытаний	Стенд тепловых испытаний	Стенд тепловых испытаний	Стенд тепловых испытаний	Помещение анализа и обработки информации	Помещение анализа и обработки информации	Помещение анализа и обработки информации	Помещение анализа и обработки информации	Помещение анализа и обработки информации	Помещение анализа и обработки информации	Помещение персонала №1	Помещение персонала №1	Помещение персонала №2,3	Помещение персонала №2,3	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Абакумов				04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

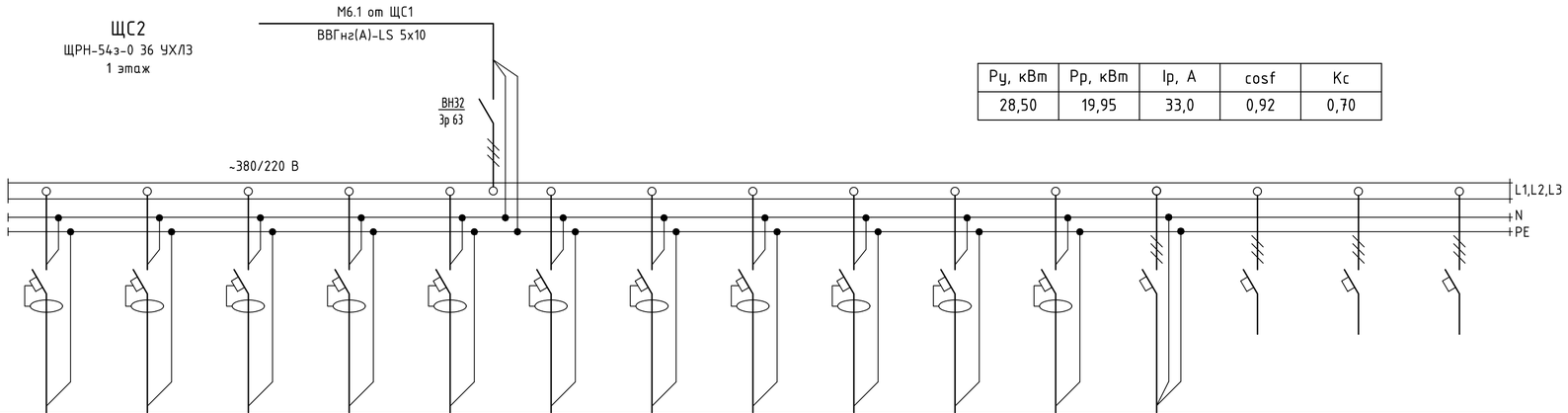
Стадия	Лист	Листов
П	2	

ЩС1. Схема электрическая принципиальная.

ООО «РТ-Экспо»

Формат А4х4

Вводная линия	Номер линии; марка, сечение, длина (м) кабеля, способ прокладки
	Тип защитного аппарата, кол-во полюсов, характеристика и номинальный ток (А) расцепителя
Отходящая линия	Защитный аппарат, кол-во полюсов, фаза подключения,
	Аппарат управления



Ру, кВт	Рр, кВт	Ip, A	cosf	Кс
28,50	19,95	33,0	0,92	0,70

Номер группы	Гр.46	Гр.47	Гр.48	Гр.49	Гр.50	Гр.51	Гр.52	Гр.53	Гр.54	Гр.55	Гр.56	Гр.57			
Установленная мощность, кВт	1,5	1,0	2,0	2	1,5	1	2	3	3	2	1,5	8			
Расчетный ток, А	7,2	4,8	9,6	9,6	7,2	4,8	9,6	14,4	14,4	9,6	7,2	14,3	0,0	0,0	0,0
Автоматический выключатель	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	iDPN N VIGI 2P х-ка "С"	OptiDin BM6 3 3P х-ка "С"	OptiDin BM6 3 3P х-ка "С"	OptiDin BM6 3 3P х-ка "С"	OptiDin BM6 3 3P х-ка "С"
Уставка расцепителя, А	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16/0,03	16	16	16	16
Марка провода, кабеля	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS			
Число жил, сечение, кв.мм.	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	5х2,5			
Способ прокладки	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п			
Наименование электроприемника	Стенд математического моделирования	Стенд математического моделирования	Стенд математического моделирования	Стенд математического моделирования	Стенд вычислительного кластера	Стенд вычислительного кластера	Стенд вычислительного кластера	Лаборатория автономных испытаний	Лаборатория автономных испытаний	Лаборатория автономных испытаний	Лаборатория автономных испытаний	Печь лабораторная. Стенд тепловых испытаний.	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

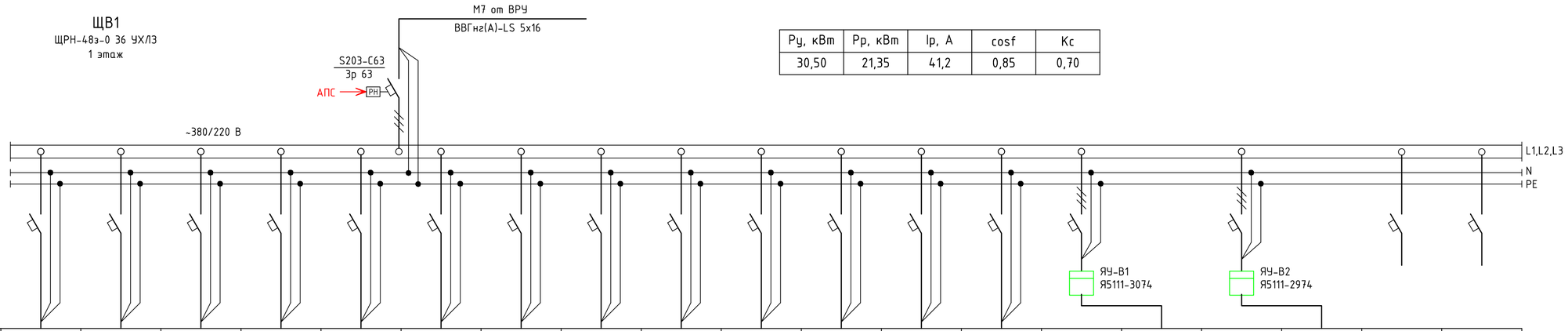
Стадия	Лист	Листов
П	3	

ЩС2. Схема электрическая принципиальная.

ООО «РТ-Экспо»

Формат А4х3

Ру, кВт	Рр, кВт	Ір, А	cosf	Кс
30,50	21,35	41,2	0,85	0,70



Номер группы	К1.1-Н1	К1.2-Н1	К2-Н1	К3.1-Н1	К3.2-Н1	К4.1-Н1	К4.2-Н1	К5.1-Н1	К5.2-Н1	К6-Н1	К8-Н1	К9-Н1	К7-Н1	В1-Н1	В1-Н2	В2-Н1	В2-Н2		
Установленная мощность, кВт	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	5		4			
Расчетный ток, А	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	12,3	8,9	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0
Автоматический выключатель	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"	S203L-C16 3Р х-ка "С"	-	S203L-C16 3Р х-ка "С"	-	S201-C16 1P х-ка "С"	S201-C16 1P х-ка "С"
Уставка расцепителя, А	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	-	16	-	16	16
Марка провода, кабеля	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS		
Число жил, сечение, кв.мм.	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	3х2,5	5х2,5	4х2,5	5х2,5	4х2,5		
Способ прокладки	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п		
Наименование электроприемника	Сплит система К1.1	Сплит система К1.2	Сплит система К2	Сплит система К3.1	Сплит система К3.2	Сплит система К4.1	Сплит система К4.2	Сплит система К5.1	Сплит система К5.2	Сплит система К6	Сплит система К8	Сплит система К9	Сплит система К7	ЯУ-В1	Вентилятор вытяжн. В1	ЯУ-В2	Вентилятор вытяжн. В2	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

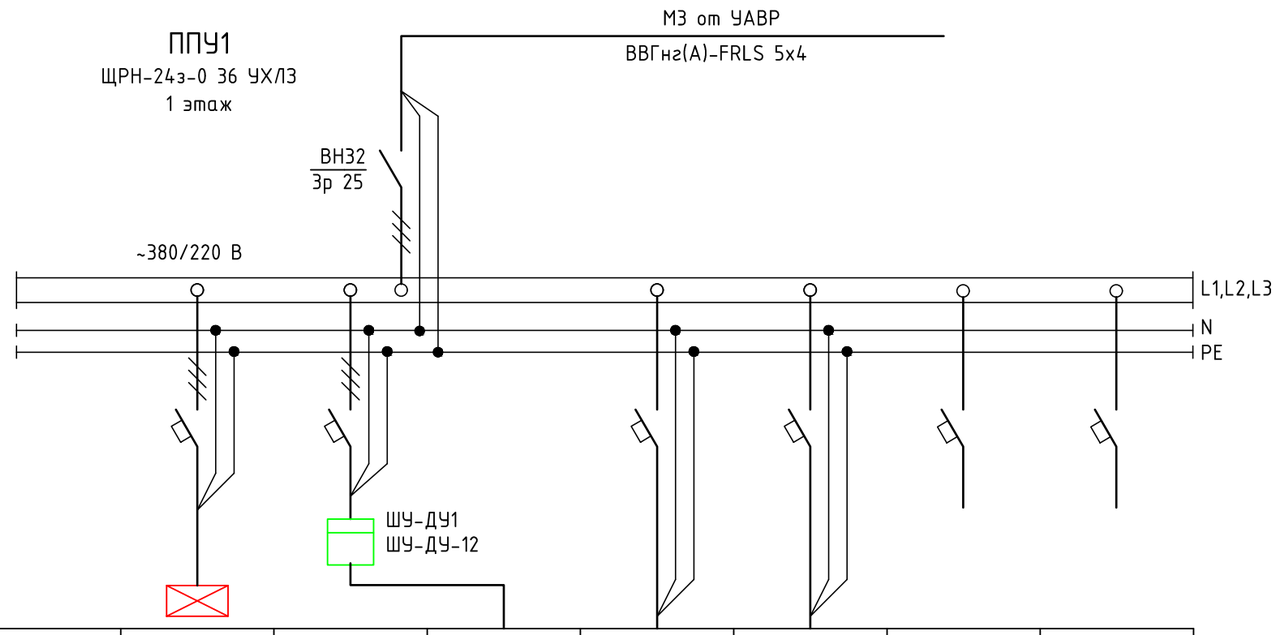
Стадия	Лист	Листов
П	4	

ЩВ1. Схема электрическая принципиальная.

ООО «РТ-Экспо»

Формат А4х3

Вводная линия	Номер линии; марка, сечение, длина (м) кабеля, способ прокладки
	Тип защитного аппарата, кол-во полюсов, характеристика и номинальный ток (А) расцепителя
Отходящая линия	Защитный аппарат, кол-во полюсов, фаза подключения,
	Аппарат управления



Ру, кВт	Рр, кВт	Ip, А	cosf	Кс
9,73	9,73	22,1	0,85	1,00

Номер группы		М1А	ДУ1-Н1	ДУ1-Н2	КДУ	ПС		
Установленная мощность, кВт		4,7	4,0		0,02	1		
Расчетный ток, А		8,0	7,1	0,0	0,1	7,0	0,0	0,0
Автоматический выключатель		S203L-C16 3P х-ка "С"	S203L-C16 3P х-ка "С"	S203L-C16 3P х-ка "С"	BA63 1P х-ка "С"	SH201L-C10	SH201L-C10	SH201L-C10
Уставка расцепителя, А		16	16	16	10	10	10	10
Марка провода, кабеля		ВВГнг(А)-FR LS	ВВГнг(А)-FR LS	ВВГнг(А)-FR LS	ВВГнг(А)-FR LS	ВВГнг(А)-FR LS		
Число жил, сечение, кв.мм.		5х2,5	5х2,5	4х2,5	3х1,5	3х1,5		
Способ прокладки		к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п		
Наименование электроприемника		ЩОА	ШУ-ДУ1	Вентилятор ДУ-1	Клапана КДУ1, КДУ2	Приборы АПС	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

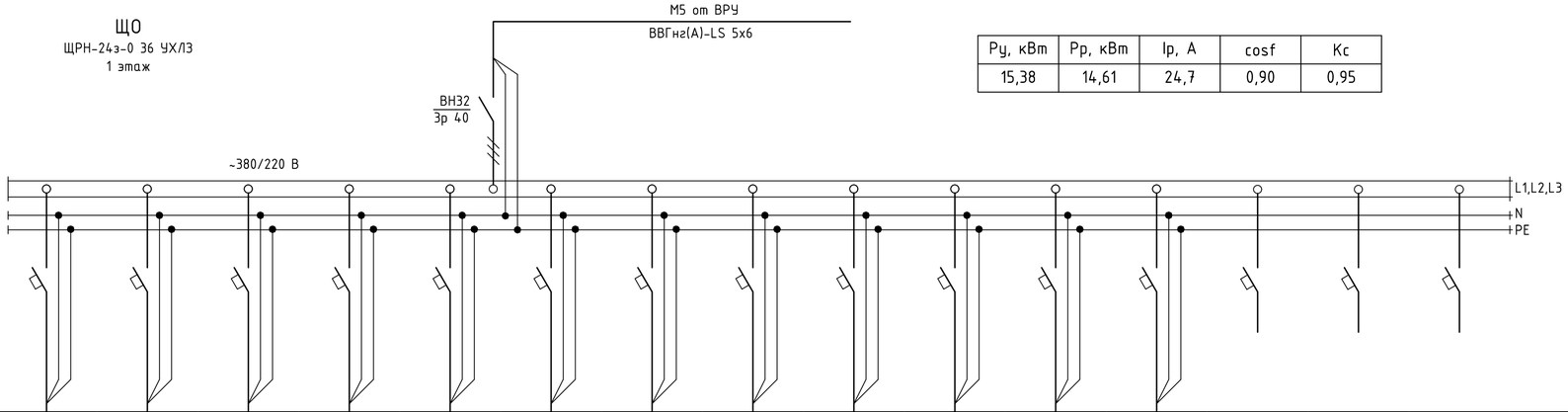
Стадия	Лист	Листов
П	5	

ЩВ1. Схема электрическая принципиальная.

ООО «РТ-Экспо»

Формат А3

Вводная линия	Номер линии; марка, сечение, длина (м) кабеля, способ прокладки
	Тип защитного аппарата, кол-во полюсов, характеристика и номинальный ток (А) расцепителя
Отходящая линия	Защитный аппарат, кол-во полюсов, фаза подключения,
	Аппарат управления



Ру, кВт	Рр, кВт	Ip, A	cosf	Кс
15,38	14,61	24,7	0,90	0,95

Номер группы	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	Гр.9	Гр.10	Гр.11	Гр.12	Гр.13	Гр.14	Гр.15	Гр.16			
Установленная мощность, кВт	1,2	1,4	0,8	1,3	1,6	1,2	1,0	0,6	0,5	0,6	0,8	0,8	1,21	0,6	0,86	0,95			
Расчетный ток, А	6,1	7,1	4,0	6,6	8,1	6,1	4,8	3,0	2,5	3,0	4,0	4,0	6,1	3,0	4,3	4,8	0,0	0,0	0,0
Автоматический выключатель	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16	S201-C16
Уставка расцепителя, А	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Марка провода, кабеля	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS			
Число жил, сечение, кв.мм.	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5			
Способ прокладки	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п			
Наименование электроприемника	Стенд температурного моделирования	Стенд температурного моделирования	Стенд температурного моделирования	Помещение персонала №4	Стенд тепловых испытаний	Помещение анализа и обработки информации	Помещение анализа и обработки информации	с/у	Коридор	с/у	Помещение персонала №1	Помещение персонала №2,3	Стенд математического моделирования	Помещение вычислительного кластера	Лаборатория автономных испытаний	Лаборатория автономных испытаний	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

Стадия	Лист	Листов
П	6	

ЩО. Схема электрическая принципиальная.

ООО «РТ-Экспо»

Формат А4х3

Вводная линия

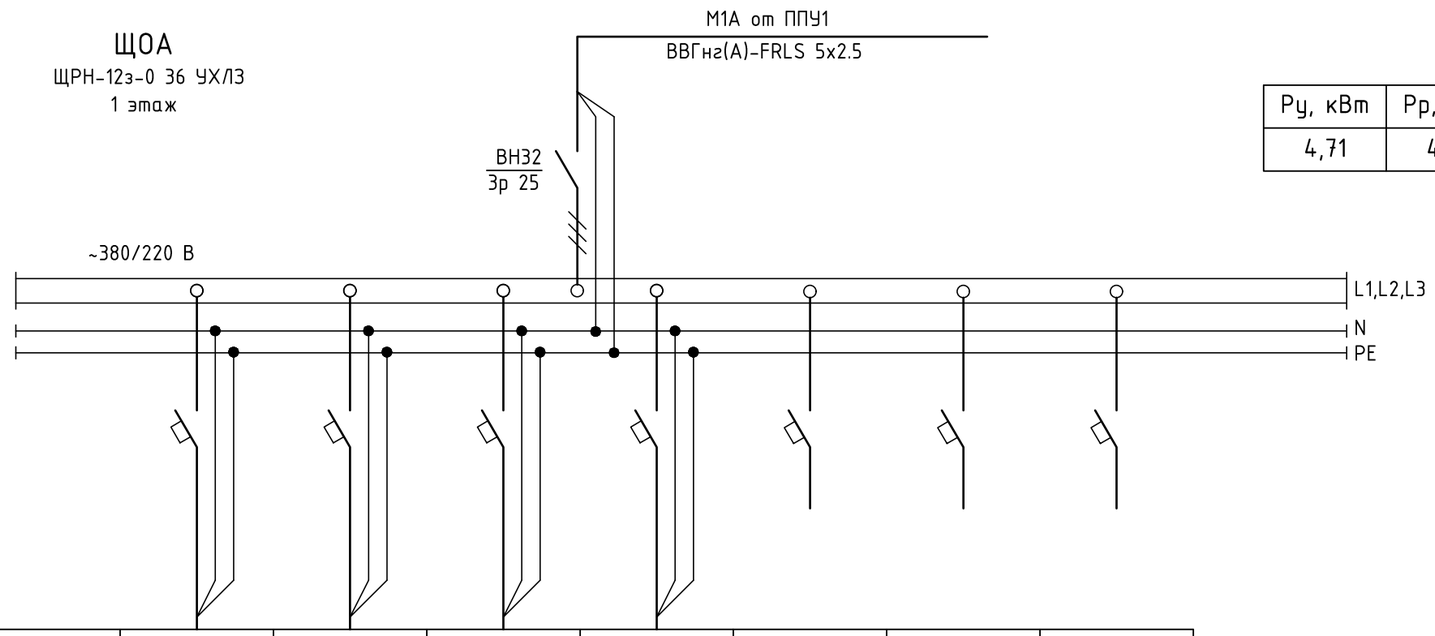
Номер линии; марка, сечение, длина (м) кабеля, способ прокладки

Тип защитного аппарата, кол-во полюсов, характеристика и номинальный ток (А) расцепителя

Отходящая линия

Защитный аппарат, кол-во полюсов, фаза подключения,

Аппарат управления



Ру, кВт	Рр, кВт	Ip, A	cosf	Кс
4,71	4,71	8,0	0,90	1,00

Номер группы		Гр.1А	Гр.2А	Гр.3А	Гр.4А			
Установленная мощность, кВт		1,2	1,4	0,8	1,3			
Расчетный ток, А		6,1	7,1	4,0	6,6	0,0	0,0	0,0
Автоматический выключатель		SH201L-C10 1P х-ка "С"	SH201L-C10 1P х-ка "С"	SH201L-C10 1P х-ка "С"	BA63 1P х-ка "С"	SH201L-C10 1P х-ка "С"	SH201L-C10 1P х-ка "С"	BA63 1P х-ка "С"
Уставка расцепителя, А		10	10	10	6	10	10	6
Марка провода, кабеля		ВВГнг(А)-FRLS	ВВГнг(А)-FRLS	ВВГнг(А)-FRLS	ВВГнг(А)-FRLS			
Число жил, сечение, кв.мм.		3х1,5	3х1,5	3х1,5	3х1,5			
Способ прокладки		к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п	к/к 25х17 за п/п			
Наименование электроприемника		Стенд полунатурного моделирования, тепловых испытаний, пом. анализа и обработки информации	Коридор, тамбур, наружное освещение	Световое табло "Выход"	Стенд математического моделирования, пом. вычислительного кластера, лаборатория автономных испытаний	Резерв	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

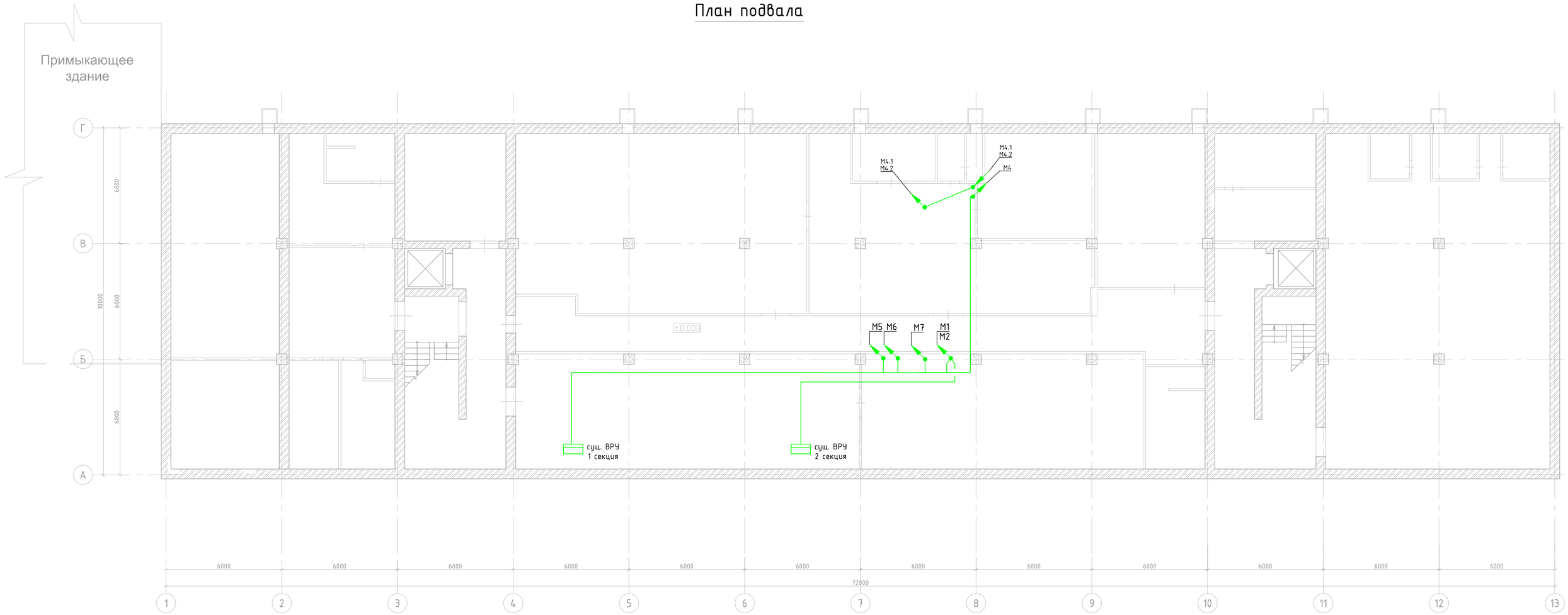
Стадия	Лист	Листов
П	7	

ЩОА. Схема электрическая принципиальная.

ООО «РТ-Экспо»

Формат А3

План подвала



						32110025315-ИОС1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N&ок.	Подпись	Дата	Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область		
Разработал		Абакумов			04.21		Стадия	Лист	Листов
							П	8	
						План силового оборудования и распределительной сети. Подвал.	ООО «РТ-Экспо»		

Согласовано

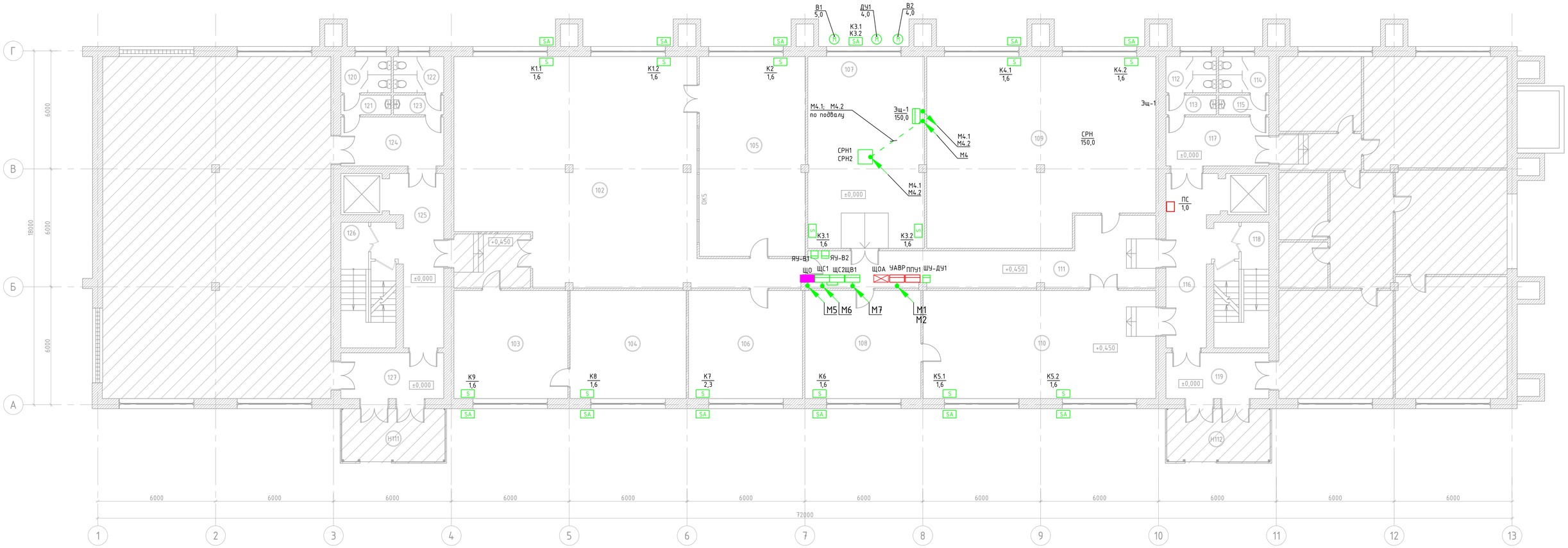
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А1

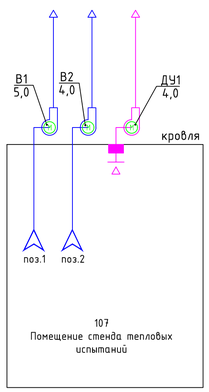
ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА



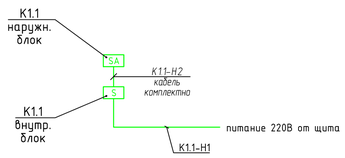
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ
ВХОДЯЩИХ В ОБЪЕМ РЕКОНСТРУКЦИИ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ М²	КАТ. ПОМЕЩЕНИЯ	КЛАСС ПОМЕЩЕНИЯ ПУЭ
102	Помещение стенда полунатурного моделирования и стенда загрузки приводов	142,3		
103	Помещения персонала №1	31,9		
104	Помещение персонала №2,3	32,5		
105	Помещения персонала №4	54,7		
106	Помещение стенда математического моделирования	31,9		П-IIа
107	Помещение стенда тепловых испытаний	57,7	В2	П-IIа
108	Помещение вычислительного кластера	32,5		
109	Помещение анализа и обработки информ.	106,2		П-IIа
110	Лаборатория автономных испытаний	65,2		
111	Коридор	40,6		
112	Санузел женский	4,7		
113	Тамбур при санузле	2,6		
114	Санузел мужской	4,7		
115	Тамбур при санузле	2,6		
116	Вестибюль	19,6		
117	Коридор	13,0		
118	Лестничная клетка (тип Л-1)	17,9		
119	Тамбур	12,2		
120	Санузел мужской	4,6		
121	Тамбур при санузле	2,6		
122	Санузел женский	4,6		
123	Тамбур при санузле	2,6		
124	Коридор	13,0		
125	Вестибюль	19,7		
126	Лестничная клетка (тип Л-1)	17,9		
127	Тамбур	12,2		
СУММА ПЛОЩАДЕЙ		750.0		

Схема рсположения вени=тиляторов



Подключение сплит-систем



* Показано подключение сплит-системы К1.1, для остальных сплит-систем аналогогично

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	32110025315-ИОС1		
						Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область		
Разработал		Абакумов			04.21		Стадия	Лист	Листов
							П	9	
						План силового оборудования и распределительной сети. 1 этаж.	ООО «РТ-Экспо»		

Согласовано

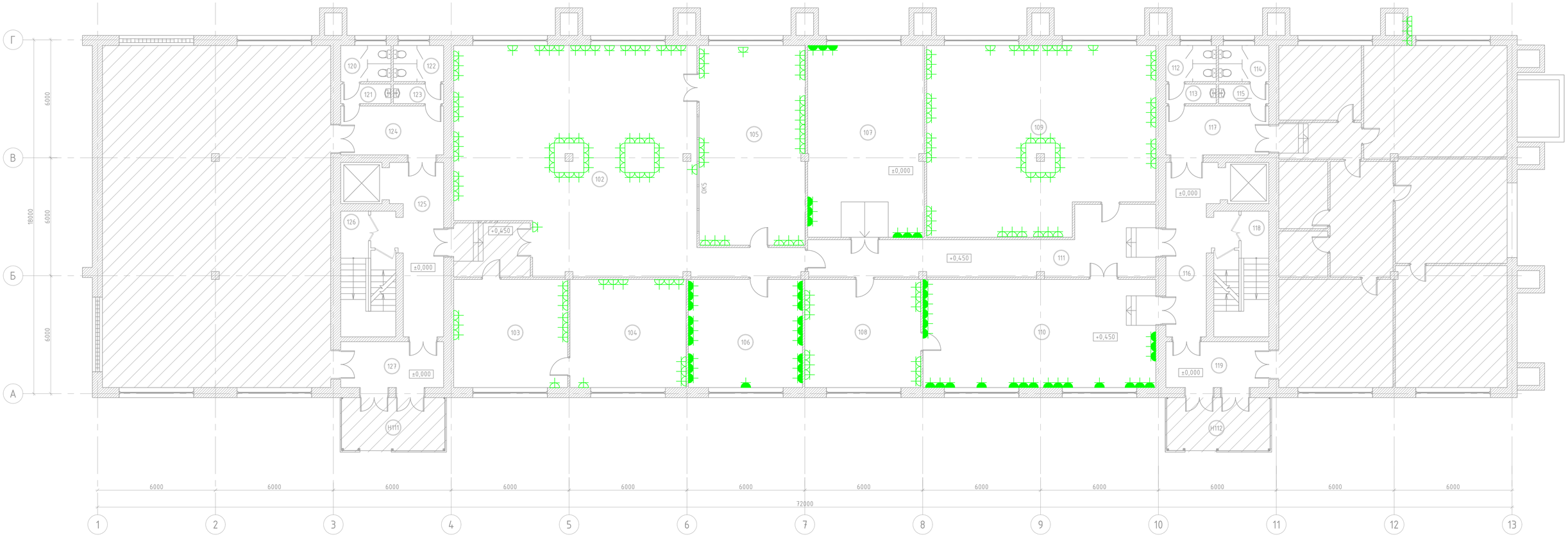
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А1

ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ
ВХОДЯЩИХ В ОБЪЕМ РЕКОНСТРУКЦИИ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ М²	КАТ. ПОМЕЩЕНИЯ	КЛАСС ПОМЕЩЕНИЯ ПУЭ
102	Помещение стенда полунатурного моделирования и стенда загрузки приводов	142,3		
103	Помещения персонала №1	31,9		
104	Помещение персонала №2,3	32,5		
105	Помещения персонала №4	54,7		
106	Помещение стенда математического моделирования	31,9		П-IIа
107	Помещение стенда тепловых испытаний	57,7	В2	П-IIа
108	Помещение вычислительного кластера	32,5		
109	Помещение анализа и обработки информ.	106,2		П-IIа
110	Лаборатория автономных испытаний	65,2		
111	Коридор	40,6		
112	Санузел женский	4,7		
113	Тамбур при санузле	2,6		
114	Санузел мужской	4,7		
115	Тамбур при санузле	2,6		
116	Вестибюль	19,6		
117	Коридор	13,0		
118	Лестничная клетка (тип Л-1)	17,9		
119	Тамбур	12,2		
120	Санузел мужской	4,6		
121	Тамбур при санузле	2,6		
122	Санузел женский	4,6		
123	Тамбур при санузле	2,6		
124	Коридор	13,0		
125	Вестибюль	19,7		
126	Лестничная клетка (тип Л-1)	17,9		
127	Тамбур	12,2		
СУММА ПЛОЩАДЕЙ		750.0		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	32110025315-ИОС1		
						Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область		
Разработал		Абакумов			04.21		Стадия	Лист	Листов
							П	10	
						План расположения розеток	ООО «РТ-Экспо»		

Формат А1

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Нагрузка проектируемая
			Корпус 122
1	Номинальное напряжение распределительной сети	В	380/220
2	Общая установленная мощность:	кВт	316,11
3	Расчетная нагрузка, ВСЕГО:	кВт	238,04
	в том числе:		
	потребителей 1 категории	кВт	9,73
	электрического осВещения	кВт	19,32
4	годовой расход электроэнергии	кВт*час	472270
5	коэффициент мощности	Cos f	0,89
6	коэффициент использования	Ku	0,75

Показатели качества электроэнергии

Показатели качества электроэнергии	Предельно-допустимое значение	Нормально-допустимое значение
Установившееся отклонение напряжения (п.5.2 ГОСТ 13109-97)	+/- 10%	+/- 5,0%
Отклонение частоты (п.5.6 ГОСТ 13109-97)	+/- 0,4 Гц	+/- 0,2 Гц
Коэффициент искажения синусоидальной кривой напряжения (п.5.4.1 ГОСТ 13109-97)	12 (0,4кВ) 8,0 (10кВ)	8.0 (0,4кВ) 5,0 (10кВ)
Коэффициент n-й гармонической составляющей напряжения (п.5.4.2 ГОСТ 13109-97) n=3 для 1-фазных эл.сетей / 3-х-фазных эл.сетей n=9 для 1-фазных эл.сетей / 3-х-фазных эл.сетей	4,5 / 2,25 1,5 / 0,75	3,0 / 1,5 1,0 / 0,5
Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности (п.5.5.1 ГОСТ 13109-97)	4,0 %	2,0 %
Размах изменений напряжения (п.5.3.3 ГОСТ 13109-97) доза Фликера	PSt=1,38	PLt=1,0
Длительность провала напряжения (п.5.7 ГОСТ 13109-97)	30с	-

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

Стадия	Лист	Листов
П	11	

Основные технические показатели проекта

ООО «РТ-Экспо»

Формат А3

Основные технические показатели электроосвещения

№ пом.	Наименование помещений	Освещаемая площадь, кв.м	Высота установки светильников, м	Освещенность, лк	Разряд и подразряд работ	Преимущественный тип осветительной арматуры общего освещения	Удельная мощность общего освещения без потерь В ПРА, кВт/м	Установленная мощность с потерями в ПРА, кВт	Количество светильников			Преимущественный вид проводки групповой сети	Среда помещения	Примечание
									общего освещения	местного освещения	штепсельных розеток			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Корпус 122													
102	Помещение стенда полунатурного моделирования	142,3	4,1	300	Б-1	OWP/S 4x18		2,506	29			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
106	Помещение стенда математического моделирования	31,9	4,1	300	Б-1	OWP/S 4x18		1,382	16			ВВГнг(А)-LS 3x1,5	П-IIа	
107	Помещение стенда тепловых испытаний	57,7	4,1	300	Б-1	AOT.PRS 4x18		1,728	20			ВВГнг(А)-LS 3x1,5	П-IIа	
110	Лаборатория автономных испытаний	65,2	4,1	300	Б-1	OWP/S 4x18		2,074	24			ВВГнг(А)-LS 3x1,5	П-IIа	
112	Санузел женский	4,7	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
113	Тамбур при санузле	2,6	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
114	Санузел мужской	4,7	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
115	Тамбур при санузле	2,6	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		

Продолжение таблицы см. лист 13

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

Стадия	Лист	Листов
П	12	

Основные технические показатели электроосвещения (начало)

ООО «РТ-Экспо»

Формат А3

продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
116	Вестибюль	19,6	4,1	150	Ж-1	PRS/S 4x18		0,346	4			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
117	Коридор	13,0	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
120	Санузел мужской	4,7	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
121	Тамбур при санузле	2,6	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
122	Санузел женский	4,7	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
123	Тамбур при санузле	2,6	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
124	Коридор	13,0	4,1	30	Ж-1	WT50		0,15	2			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
125	Вестибюль	19,7	4,1	150	Ж-1	PRS/S 4x18		0,346	4			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
	Выход		2,5			RONDO 100		0,4	4			ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
	Итого:					OWP/S 4x18			69					
						AOT.PRS 4x18			20					
						WT50			20					
						PRS/S 4x18			8					
						RONDO 100			4					

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

Стадия	Лист	Листов
П	13	

Основные технические показатели электроосвещения (окончание)

ООО «РТ-Экспо»

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измере-ния	Количе-ство	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Корпус 122							
	Силовое электрооборудование							
	Щит ЩС1							
1	Силовой распределительный шкаф навесной, наборный на 72 модуля степень защиты IP 31 состоящий из:	ЩРН-72з-0 36 УХЛ3			шт	1		
	Выключатель разъединитель ~380В Iн.р.=63А -1шт	ВН-32 3Р 63А						
	Диф. автоматический выключатель ~220В Iн.р.=16А, d30 мА -25шт	iDPN N VIGI						
	Автоматический выключатель ~220В 1п тип С Iн.р.=6А -3шт	ВА63						
	Щит ЩС2							
2	Силовой распределительный шкаф навесной, наборный на 54 модуля степень защиты IP31 состоящий из:	ЩРН-54з-0 36 УХЛ3			шт	1		
	Выключатель разъединитель ~380В Iн.р.=63А -1шт	ВН-32 3Р 63А						
	Диф. автоматический выключатель ~220В Iн.р.=16А, d30 мА -11шт	iDPN N VIGI						
	Автоматический выключатель ~220В 1п тип С Iн.р.=6А -1шт	ВА63						
	Автоматический выключатель ~380В 3п Iн.р.=16А -4шт	OptiDin BM63						
	Автоматический выключатель ~380В 3п Iн.р.=8А -1шт	ВА47-29						
	Щит ЩВ1							
3	Силовой распределительный шкаф навесной, наборный на 48 модулей степень защиты IP31 состоящий из:	ЩРН-48з-0 36 УХЛ3			шт	1		
	Автоматический выключатель ~380В 3п Iн.р.=63А -3шт	S203-C63						на вводе
	Независимый расцепитель от 110 ... 415 V AC -1шт	S2C-A2						на вводе

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абакумов			04.21

32110025315-ИОС1.СО

Модернизация самолетного командно-измерительного пункта Открытого акционерного общества «Летно-исследовательский институт имени М.М. Громова», г. Жуковский, Московская область

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО «РТ-Экспо»

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измере-ния	Количе-ство	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Автоматический выключатель ~220В 1п тип С Iн.р.=16А -15шт	S201-C16						
	Автоматический выключатель ~380В 3п Iн.р.=16А -2шт	S203L-C16						
	Щит ППУ1							
4	Силовой распределительный шкаф навесной, наборный на 24 модуля степень защиты IP31 состоящий из:	ЩРН-24з-0 36 УХЛ3			шт	1		
	Выключатель разъединитель ~380В Iн.р.=25А -1шт	ВН-32 3Р 25А						
	Автоматический выключатель ~220В 1п тип С Iн.р.=10А -4шт	ВА63						
	Автоматический выключатель ~380В 3п Iн.р.=16А -3шт	S203L-C16						
	Автоматы для установки в сущ. ВРУ:							
5	Автоматический выключатель ~380В 3п тип С Iн.р.=25А	S203-C25			шт	2		Доустановить в сущ. ВРУ
6	Автоматический выключатель ~380В 3п тип С Iн.р.=40А	EZ9F34340			шт	1		Доустановить в сущ. ВРУ
7	Автоматический выключатель ~380В 3п тип С Iн.р.=63А	DX3-E Leg 407297			шт	1		Доустановить в сущ. ВРУ
8	Автоматический выключатель ~380В 3п тип С Iн.р.=80А	5SP4380-7			шт	1		Доустановить в сущ. ВРУ
	Электроустановочные изделия							
9	Блок из 3 розеток с заземляющим контактом в защищенном исполнении 3ля открытой проВоЗки ~220В, 16А	03262		HERMES	шт	7		
10	Блок из 3 розеток с заземляющим контактом в обычном исполнении для открытой проводки ~220В, 16А	PA16-833		Электромонтаж	шт	38		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Розетка с заземляющим контактом в защищенном исполнении для открытой проводки ~220В, 16А	03262		HERMES	шт	8		
12	Розетка с заземляющим контактом в обычном исполнении для открытой проводки ~220В, 16А	1834616STR		Shneider electric	шт	4		
13	Розетка сдвоенная с заземляющим контактом в защищенном исполнении для открытой проводки ~220В, 16А	03262		HERMES	шт	5		
14	Розетка сдвоенная с заземляющим контактом в обычном исполнении для открытой проводки ~220В, 16А	1834666STR		Shneider electric	шт	3		
15	Шкаф управления вентиляторами дымоудаления ~380В Iн.р.=12А	ШУ-ДУ-12		ООО "Авиэл"	шт	1		
16	Ящик управления эл.двигателем однофидерный ~380В Iн.р.=10А	Я5111-3074			шт	1		
17	Ящик управления эл.двигателем однофидерный ~380В Iн.р.=8А	Я5111-2974			шт	1		
18	Сервисная стойка	КОД 09591		"ДКС"	шт	3		
19	Декоративный короб 20х17мм			"ДКС"	м	820		
20	Труба ПВХ d=25			"ДКС"	м	60		
21	Труба стальная d=25				м	10		
22	Труба стальная d=32				м	5		
23	Труба стальная d=50				м	3		
24	Труба стальная d=100				м	3		
25	Кронштейн КТЛ к потолку 240мм	RNK-100			шт	20		
26	Кронштейн КТЛ к стене 240мм	RNK-200			шт	20		
27	Лоток перфорированный длина 2500мм, ширина 50мм	RNK-50			шт	40		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измере-ния	Количе-ство	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	Устройство аварийного включения резерва 25А, степень защиты IP31	ЩАП-23-31		Завод Энергия	шт.	1		
29	Кабель силовой с медными жилами, негорючий, в ПВХ изоляции, сечением:							
	- 5х2,5	ВВГнг(А)-LS			м	25		
	- 3х2,5	ВВГнг(А)-LS			м	1130		
	- 4х2,5	ВВГнг(А)-LS			м	80		
	- 5х2,5	ВВГнг(А)-LS			м	35		
	- 5х6	ВВГнг(А)-LS			м	32		
	- 5х10	ВВГнг(А)-LS			м	3		
	- 5х16	ВВГнг(А)-LS			м	80		
	- 5х25	ВВГнг(А)-LS			м	32		
	- 5х70	ВВГнг(А)-LS			м	123		
	- 3х95	ВВГнг(А)-LS			м	10		
30	Кабель силовой с медными жилами, огнестойкий, в ПВХ изоляции сечением:							
	- 3х1,5	ВВГнг(А)-FRLS			м	150		
	- 4х2,5	ВВГнг(А)-FRLS			м	40		
	- 4х2,5	ВВГнг(А)-FRLS			м	90		
	- 5х4	ВВГнг(А)-FRLS			м	85		
31	Наконечники медные для провода сеч. 6 кв.мм.	ПГ6-5			шт	10		
32	Наконечники медные для провода сеч. 10 кв.мм.	ПГ35-10			шт	10		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	Наконечники медные для провода сеч. 16 кв.мм.	ПГ35-16			шт	10		
34	Наконечники медные для провода сеч. 25 кв.мм.	ПГ25-6			шт	10		
35	Наконечники медные для провода сеч. 70 кв.мм.	ПГ70-8			шт	40		
36	Наконечники медные для провода сеч. 95 кв.мм.	ПГ95-8			шт	6		
37	Концевая муфта для внутренней установки 1кВ для сеч.25-50	ЗКВТп-1-50			шт	2		
38	Концевая муфта для внутренней установки 1кВ для сеч.70-95	ЗКВТп-1-120			шт	10		
	Электроосвещение							
	Щит ЩО							
1	Силовой распределительный шкаф навесной, наборный на 24 модуля, степень защиты IP31 состоящий из:	ЩРН-24з-0 36 УХЛ3			шт	1		
	Выключатель разъединитель ~380В Iн.р.=40А -1шт	ВН-32 3Р 40А						
	Автоматический выключатель ~220В 1п тип С Iн.р.=16А -19шт	S201-C16						
	Щит ЩОА							
2	Силовой распределительный шкаф навесной, наборный на 12 модулей, степень защиты IP 31 состоящий из:	ЩРН-12з-0 36 УХЛ3			шт	1		
	Выключатель разъединитель ~380В Iн.р.=25А -1шт	ВН-32 3Р 25А						
	Автоматический выключатель ~220В тип С Iн.р.=6А -1шт	ВА63						
	Автоматический выключатель ~220В тип С Iн.р.=10А -6шт	SH201L-C10						

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Светильник с лампой накаливания степень защиты IP44 RONDO100				шт	4		
4	Светильник потолочный люминесцентный степень защиты IP40 AOT.PRS 4x18				шт	20		
5	Светильник точечный галогенный степень защиты IP40 220В 75 Вт WT50				шт	20		
6	Светильник потолочный люминесцентный степень защиты IP20 PRB/S 4x18				шт	8		
7	Светильник встраиваемый в подвесной потолок, люминесцентный OWP/S 4x18				шт	69		
	степень защиты IP54 220В							
8	Стартер 80С-220-3				шт	96		
9	Лампа люминесцентная	КЛ-11			шт	9		
10	Лампа накаливания ~220В, 100Вт	100Вт			шт	4		
11	Лампа люминесцентная ~220В, 18Вт	Л-18W/640			шт	690		
12	Лампа накаливания ~220В, 75Вт	75Вт			шт	20		
13	Выключатель одноклавишный однополюсный, в обычном исполнении ~220В, 10А	A16-051		Schneider Electric	шт	18		
14	Выключатель двухклавишный однополюсный, в обычном исполнении ~220В, 10А	A56-029		Schneider Electric	шт	10		
15	Выключатель одноклавишный однополюсный, в защищенном исполнении ~220В, 10А	A56-001		Schneider Electric	шт	13		
16	Выключатель двухклавишный однополюсный, в защищенном исполнении ~220В, 10А	A56-001		Schneider Electric	шт	7		
17	Кабель силовой с медными жилами, негорючий, в ПВХ изоляции							
	сечением:							
	- 3x1,5	ВВГнг-LS			м	1350		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измере-ния	Количе-ство	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	Кронштейн КТЛ к потолку 240мм	RNK-100			шт	160		
19	Кронштейн КТЛ к стене 240мм	RNK-200			шт	300		
20	Лоток перфорированный длина 2500мм, ширина 50мм	RNK-50			шт	460		
	Корпус 12							
	Подключение электроприводов фрамуг							
1	Автоматический выключатель ~380В 3п тип С Iн.р.=25А	S203-C25			шт	2		Доустановить в сущ. ВРУ
2	Кабель силовой с медными жилами, огнестойкий, в ПВХ изоляции сечением:							
	- 3х2,5	ВВГнг(А)-FRLS			м	70		
	- 3х4	ВВГнг(А)-FRLS			м	70		
	- 3х6	ВВГнг(А)-FRLS			м	160		
3	Наконечники медные для провода сеч. 4 кв.мм.	ПГ4-5			шт	6		
4	Наконечники медные для провода сеч. 6 кв.мм.	ПГ6-5			шт	24		
5	Декоративный короб 20х17мм			"ДКС"	м	140		
6	Труба ПВХ d=25			"ДКС"	м	160		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.