



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.  
Заказчик - АО "Авангард"

Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)

**830.17-ЭМ**

Главный инженер

С.А. Поздеев

Главный инженер проекта

С. В. Урванцев

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

**Ижевск, 2018**

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Схема электрическая принципиальная РУ-6кВ. ( Корпус 92, пристрой)	
6	Схема электрическая принципиальная УВР-0,4кВ. ( Корпус 92, пристрой)	
7	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩВ-П ( Корпус 92, пристрой)	
8	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩВ ( Корпус 92, пристрой)	
9	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩР1 ( Корпус 92, пристрой)	
10	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩР2 ( Корпус 92, пристрой)	
11	Принципиальная однолинейная схема распределительного ЩОА ( Корпус 92, пристрой)	
12	Щит питания ЩПК.Схема электрическая однолинейная. ( Корпус 92, пристрой)	
13	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО1 ( Корпус 92, пристрой)	
14	План силовой сети 1 этаж. ( Корпус 92, пристрой)	
15	План силовой сети 2 этаж.( Корпус 92, пристрой)	
16	План сети электроосвещения 1 этаж ( Корпус 92, пристрой)	
17	План сети электроосвещения 2 этаж . ( Корпус 92, пристрой)	
18	Щиты газоанализа ЩГ-1...ЩГ-3. Схема функциональная автоматизации.	
19	Схема основного уравнивания потенциалов. Корпус 92, пристрой.	
20	Схема внешних электрических проводок автоматизации электроаппаратуры. Корпус 92, пристрой.	
21	Молниезащита, заземление. Пристрой к корпусу 92.	
22	План на отм.0.000 в осях Е-Е1/17-19. М 1:200; План на отм.0.000 в осях Ж1-И/13-17. М 1:200; План на отм.0.000 в осях Ж-Ж1/5-7. М 1:200; Разрез 1-1; Разрез 2-2; Разрез 3-3; Ситуационная схема 1-го этажа производственного корпуса 1. М 1:1000. Корпус 1. План силовой сети.	
23	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО-22, ЩО-13А, ЩО-10, ЩО-11 ( Корпус 1, цех 06)	
24	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита РЩ (Корпус 55, цех 08)	
25	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩОЗ.1, ЩО (Корпус 55, цех 08)	
26	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Д/Ж-1-4. План силовой сети.(Корпус 55)	
27	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Д/Ж-1-4. План сети электроосвещения. (Корпус 55)	
28	Корпус 55. План силовой сети.	

29	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Г/Е1-10-21. План сети электроосвещения.	
30	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО-57 ( Корпус 92, цех 24)	
31	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО-16, ЩО-18 ( Корпус 92, цех 24)	
32	План сети силовой сети, план сети электроосвещения в осях В/Е-15/21, А/Д-26/30. Корпус 92.	
33	План сети электроосвещения в осях В/Е-15/21, А/Д-26/30. (Корпус 92)	
34	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩР (Корпус 155, цех 10)	
35	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО, ЩО1 ( (Корпус 155, цех 10)	
36	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях А/Л-1-24. План силовой сети.План сети электроосвещения. Корпус 155, цех10	
37	План сети электроснабжения ТП-47	
38	Фрагмент плана корпуса 90 в осях А-Ж/28-35. План сети электроснабжения ТП-47	
39	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ПР-10 (Корпус 54, цех 11)	
40	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Л/Д-1/11. План силовой сети. План сети электроосвещения. (Корпус 54, цех 11)	
41	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях А/Л-1/24.План сети силовой сети, план сети электроосвещения (Корпус 155, цех 10).	
42	Щит управления приточной установкой. Схема функциональная автоматизации.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении установленных правил безопасности.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ С. Урванцев

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	830.17-ЭМ		
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области						Стадия	Лист	Листов
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)						Р	1	42
Общие данные (начало)						 т. (3412) 95-84-47		
ГИП		Урванцев		<i>[Signature]</i>	07.18			
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18			
Проверил								
Н.контроль		Сачков			07.18			

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
830.17-ЭМ.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	23 листа
830.17-ЭМ.С2	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

### Общие указания

Настоящий альбом рабочей документации : Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области выполнен на основании:

-Договора на разработку проектно-сметной документации;

-технического задания, технических условий;

-исходных данных и материалов согласований, полученных от Заказчика в рабочем порядке;

-материалов предпроектного обследования;

-рекомендаций заводов-изготовителей;

-требований действующих нормативных документов.

Настоящий проект выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных и нормативно-технических документов:

СП 52.13330.2011 (СНиП 23-05-95\* Актуализированная редакция) Естественное и искусственное освещение;

- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;

- СП 56.13330.2011 (СНиП 31-03-2001) - Производственные здания;

- СП 44.13330.2011 (СНиП 2.09.04-87\*) - Административные и бытовые здания;

- СП 6.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование.

Требования пожарной безопасности;

- СП1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и

выходы;

- СП 2.2.1.1312-03 Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий;

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ) изд.6.7;

- РД 34.21.122-87, СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;

- РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей;

- Работы окрасочные. Требования пожарной безопасности. Рекомендации, ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007 г.;

- ПБ 09-567-03 Правила безопасности лакокрасочных производств;

- ПОТ Р М-017-2001 Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах;ж

- ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации;

- ОНТП 03-86 - Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки.

Окрасочные цехи;

- ГОСТ Р 50571.1-2009 Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения,;

- ГОСТ Р 50571.2-94 Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики;

- ГОСТ Р 51325.1-99 Соединители электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний;

- ГОСТ Р 52274-2004 Электростатическая искробезопасность. Общие технические требования и методы испытаний;

- ГОСТ Р 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

- ГОСТ 9098-78 Выключатели автоматические на токи низковольтные. Общие технические условия;

- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление;

- ГОСТ 12.2.007.14-75 ССБТ. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности;

- ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

- ГОСТ Р 50571.5.54-2011 Электроустановки низковольтные. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов.

- ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

- Приказ Минэнерго РФ от 22 февраля 2007 г. № 49 "О порядке расчёта 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 энергоснабжения)";

- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

- НТП ЭПП-94 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»

- НТП «Проектирование осветительных установок промышленных предприятий»

НТП 99 «Проектирование силовых установок промышленных предприятий»

- Рекомендации по проектированию заземления и защитных мер электробезопасности в силовых электроустановках напряжением до 1 кВ промышленных предприятий.

- Рекомендации по проектированию систем внутрицехового электроснабжения с параллельной работой трансформаторов КТП.

- РТМ 36.18.32.4-92\* «Указания по расчёту электрических нагрузок»

- Пособие к РТМ 36.18.32.4-92\* «Указаниям по расчёту электрических нагрузок»

- РТМ 36.18.32.6-92 «Указания по проектированию установок компенсации реактивной мощности».

- Пособие к РТМ 36.18.32.6-92 «Указания по проектированию установок компенсации реактивной мощности».

-ГОСТ 21.210-2014 Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах

-ГОСТ21.608-2014 Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения

СП 113.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\* с изм.1

- Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утверждённое постановлением Правительства РФ от 16.02.08 № 87;

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Технические условия.

Источником электроснабжения предприятия АО «Авангард» в соответствии с актом об осуществлении технологического присоединения №ВЛ 110-112; ВЛ110-812 от 23.11.2011г. является:

- понизительная станция ПС «Дорогубуж ТЭЦ», ВЛ-110кВ №112;

- ПС «Сафоново», ВЛ-110кВ №812.

Граница балансовой принадлежности:

-контакты присоединения шлейфов к проводам ВЛ-110кВ №112, №812.

Электроснабжение предприятия предусмотрено от главной понизительной подстанции завода ПС «Пластмасс» ГПП-1 110/6кВ.

Напряжение питающей сети - 110/6кВ.

Категория электроснабжения предприятия - 1.

Максимальная присоединенная мощность составляет - 40000кВт.

Существующая мощность предприятия - 30000кВт.

Резерв мощности - 10000кВт.

Демонтируемая нагрузка - 805кВт.

Вновь подключаемая нагрузка - 1299кВт.

Потребителями электроэнергии являются силовое электрооборудование, вентиляционное оборудование и электроосвещение. К силовым электроприемникам относятся: розеточная часть, технологическое электрооборудование, вентиляционное оборудование и т.д.

Схемы электроснабжения, а так же освещения выполнены по II категории надежности электроснабжения, кроме выделенной группы электропотребителей (аварийное освещение, указатели "Выход", пожарная сигнализация, противопожарное эдектрооборудованите), которые запитаны по I категории. Электроприемники второй категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

На техперевооружаемых участках в корпусах 1, 54,55, 92, 155 устанавливаемое технологическое оборудование относится к I категории обеспечения надёжности электроснабжения.

В пристрое к корпусу 92 технологическое оборудование относится в основном к I категории обеспечения надёжности электроснабжения и электроприемники, относящиеся к I категории электроснабжения:

1) Приборы газового контроля , щиты аварийного резервного освещения;

2) Электроприемники противопожарных устройств :

а) Задвижка;

б) Противопожарная станция

в) Прибор пожарной сигнализации;

г) Блоки управления противопожарными клапанами ;

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	830.17-ЭМ		
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области								
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)						Р	2	Листов
Общие данные (продолжение)						 т. (3412) 95-84-47		
ГИП		Урванцев			07.18			
Разработал		Илемкова			07.18			
Проверил								
Н.контроль		Сачков			07.18			

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

Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 "Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения"

Пристрой к корпусу 92.

По надёжности электроснабжения электроприёмники пристроя корпуса №92 относятся ко II и I категориям согласно ПУЭ. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 13109-97. В рабочем режиме технологическое и инженерное электрооборудование получает электропитание от силовых магистральных и распределительных щитов, которые, в свою очередь, запитываются от устройства вводно-распределительного РУНН 0,4 кВ ТП.

Для обеспечения электроэнергией проектируемых электроприёмников по I категории надёжности предусматривается установка двух трансформаторов в ТП-69, напряжение с которых подаётся на разные секции УВР. Резервирование обеспечивается секционным выключателем.

К I категории надёжности электроснабжения относятся вновь проектируемые системы противопожарной защиты, электродвигатели пожарных насосов и задвижек, приводы огнезадерживающих клапанов, цепи автоматики, аварийное электроосвещение, насосы на обвязке калориферов приточных вентсистем, а также питание приборов пожарно-охранной сигнализации. Электроприёмники I категории должны быть запитаны через шкаф автоматического ввода резерва (АВР) от двух независимых взаимно резервирующих источников питания электросети согласно ПУЭ п.1.2.19, п.7.1.57, СНиП 41-01-2003 гл. 12.

Для обеспечения электроэнергией запроектированных электроприёмников I категории по надёжности электроснабжения предусматривается шкаф автоматического ввода резерва

АВР-160-Б, который подключается к разным секциям УВР.

Для компенсации реактивной мощности потребителей данным проектом предусматривается установка двух комплектных конденсаторных установок УКРМ-Э-А1-0,4-225-25У3 общей мощностью 450 квар. Защита питающих кабелей и кабелей распределительной сети от токов короткого замыкания выполняется предохранителями и автоматическими выключателями.

Результаты расчётов приведены на схемах питающей сети и схемах электрических принципиальных.

Проектом принято, что все электродвигатели и пусковая аппаратура к ним поставляются заводами - изготовителями комплектно с технологическим оборудованием с учётом характера окружающей среды.

Электродвигатели к сантехническим установкам выбраны и специфицированы в соответствующей части проекта с учётом характера окружающей среды.

Пусковая аппаратура и аппаратура управления к электродвигателям вентиляторов и насосов, выбранных в сантехнической части проекта, с которыми пусковая аппаратура не поставляется, выбрана и учтена в разделе автоматизации, там же учтены кабели от щитов управления до электродвигателей. Привязка точек подвода питающих кабелей к технологическому оборудованию уточняется по чертежам изготовителей этого оборудования.

Производственный корпус 54

Электрооборудование прессового участка (в том числе термостат с чиллером для гидравлического пресса) в осях Д-Е/3-7.

Электроснабжение выполнить от нового пункта распределительного ПР-10 (расположить в осях Е/4-5). ПР-10 подключить от яч. 19 существующей ТП-41 (в осях И- Л/3-4).

Корпус 55.

Электроснабжение поз. «Вакуумная установка в осях Е-Е1/8-9» выполнить от ЩСУ-1 щитовой №3 (в осях Е-Ж/3-4 ) с установкой нового автоматического выключателя 63 А на панели в ЩСУ-1.

Электроснабжение поз. «Муфельная печь в осях Ж/1-3» выполнить от нового распределительного щита РЩ, РЩ расположить слева от колонны Ж/2 и подключить от ЩСУ-1 щитовой №3 (в осях Е-Ж/3-4 ) с установкой автоматического выключателя на панели в ЩСУ-1.

Электроснабжение поз. «Перемоточный станок в осях Г-Г1/15-16», «Холодильная установка в осях Г-Г1/18-20» и «Смеситель вертикальный У=2 м3 располагаемый в осях Г2-Д/12-13, термостат с чиллером располагаемые в осях Е-Е1/12-13.» выполнить от ЩСУ-2 щитовой №4 (в осях Е-Ж/18-19) .

Производственный корпус 92

Электроснабжение выполнить от реконструируемой ТП-58 (в осях А-Г/27-28) от фидера с автоматическим выключателем на 2000А.

Питающие кабели от ТП-58 до шкафа управления камеры полимеризации проложить по стене (оси Б-В/27) вверх через ЩСУ-6, расположенную над ТП-58, и далее по вновь проектируемой кабельной трассе +9,0м (в осях В/27-34) с применением стоек и полок по всей длине.

Корпус 155.

Электроснабжение камеры сушильной в осях Д-Е/8-10 выполнить от реконструируемой ТП-47 (в осях А-Г/23-24) и подключить от фидера с автоматическим выключателем на 2000А.

Электроснабжение мелкого электрооборудования выполнить от нового навесного распределительного щита РЩ, который расположить на стене (в осях В-Г/5) и подключить от ЩСУ-2 (в осях Ж/7-8 ) с установкой на дин-рейку автоматического выключателя 100А в ЩСУ-2.

Корпус 1.

Электроснабжение «Токарно-винторезный станок ЛЗ-269Ф10-01 в осях Ж-Ж1/6-7.» выполнить от шинпровода распределительного ШР-11 типа ШРА 64 (250А) с установкой новой коробки отбора мощности (в осях Ж-Ж1/6-7 ) с предустановленными предохранителями на 100А.

Электроснабжение «Токарно-винторезный станок 1В62Г.» выполнить от шинпровода распределительного ШР-10 типа ШРА 64 (400А) с установкой новой коробки отбора мощности (в осях Ж2/11 ) с предустановленными предохранителями на 100А.

Электроснабжение «Токарно-винторезный станок 6ДМ83Ш в осях Ж1-Ж2/16» выполнено от нового шинпровода распределительного ШР-13А типа ШРА 64 (250А) с установкой дополнительной коробки отбора мощности (в осях Ж1-Ж2/16) с предустановленными предохранителями на 100А.

Электроснабжение «Токарно-винторезный станок ГФ2171.С5 в осях Е-Е1/17-18» выполнено от нового шинпровода распределительного ШР- 22 типа ШРА 64 (250А) с установкой четырех коробок отбора мощности (в осях Е/16, Е/16-17, Е/17, Е/17-18 ) с предустановленными предохранителями на 100А для подключения нового и существующих станков.

Пристрой к корпусу 92.

Питание электроприёмников систем противопожарной защиты, относящихся к I категории надёжности электроснабжения предусмотрено от щита ППУ, запитанного от щита с автоматическим вводом резерва, запитанного взаимно резервируемыми кабельными линиями ВВГнг(А)-FRLS для потребителей II категории надёжности электроснабжения. Щит АВР-ППУ имеет сертификат соответствия пожарной безопасности (по 123-ФЗ). Для выполнения требований ФЗ №123 о времени, необходимом для полной эвакуации людей проектной документацией предусматривается покрытие щита ППУ огнезащитной краской красного цвета. Фасад щита АВР-ППУ имеет отличительную окраску красного цвета.

На распределительных щитах питающих вентиляционные системы предусмотрена возможность отключения вентиляционных вытяжных систем при пожаре централизованно от сигнала пожарной сигнализации, путём установки на вводном автоматическом выключателе независимого расцепителя. Отключение приточных систем выполняется для каждой системы отдельно, с сохранением системы защиты от замораживания.

Электроснабжение мостовых кранов предусмотрено через ящики с рубильником. Электроподключение кранов осуществляется с помощью гибкого токоподвода.

реактивной мощности в следующем объёме:

ТП-47, 58, 69 производства ООО «ТавридаЭлектрикЦентр» см. КП СЕ №32170141.01.

Вновь проектируемая ТП 2х1600

Яч.5- УКРМ-Э-А1-0,4-225-25У3 225квар;

Яч.12- УКРМ-Э-А1-0,4-225-10У3 225квар.

В рамках данного проекта, согласно технического задания на проектирование и актов обследования, предусматривается замена комплектных трансформаторных подстанций объектов (ТП-47, 58, 69) производства ООО «ТавридаЭлектрикЦентр» см. КП СЕН№32170141.01.

В пристрое к корпусу предусмотрена новая ТП 2х1600кВА

Для электроприёмников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

Энергопотребители выделенной группы запитаны через АВР. Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.

Распределение электрической энергии происходит с помощью магистральных шинопроводов с ответвлениями кабельными линиями в трубах, металлорукаве до распределительных шинопроводов, к которым кабельными линиями в трубах (металлорукаве) присоединяются электроприёмники. Также используются кабельные линии до электрических щитов, подключенные к секциям шин ТП.

Размещение электрооборудования ввести с учетом конструкций потолка и вентиляционного оборудования.

Кабели и провода проложить за фальш-потолком в гофрированных ПВХ трубах, по стенам и потолку. Места соединений и ответвлений кабелей выполняются в ответвительных коробках при помощи специальных зажимов-соединителей.

Электропроводки выполняются кабелями ВВГнг(А)-LSLTx с медными жилами с оболочкой из ПВХ пластиката пониженной горючести с пониженным дымо- и газовыделением с низкой токсичностью продуктов горения. сети аварийного освещения - огнестойким кабелем нг-FRLS. Сети аварийного освещения прокладываются отдельными трассами от других электрических сетей.

Кабели электрических сетей и линий питания выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие токам защитных аппаратов и по падению напряжения.

Кабели прокладываются:

- распределительные линии и групповые линии скрыто за подшивным потолком по коридорам на лотках в гофротрубе;

- распределительные линии по колоннам в металлических трубах;

- в производственных помещениях открыто по стенам на скобах или лотках в гофротрубе;

- в производственных помещениях в трубах металлических в полу;

- в производственных помещениях открыто по низу балок и по фермам с креплением через каждые 1,5м;

Места прохода кабелей через проёмы стен и перекрытия должны быть выполнены в трубах или коробах. В целях пожарной безопасности в местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом), а также оставшиеся отверстия в проёмах должны быть заделаны легко удаляемой массой из негорючего материала со степенью огнестойкости не менее огнестойкости стены или перекрытия. Уплотнение следует выполнять с каждой стороны трубы, короба и т. п.

При переходе кабеля с горизонтального хода на вертикальный и наоборот и при прокладке кабеля в местах поворота под углом 90° или близких к нему радиус изгиба должен быть: не менее десяти диаметров для одножильного кабеля и не менее семи с половиной диаметров для многожильного кабеля.

Расцветка жил кабелей по ГОСТ Р 50462-2009.

Кабели и провода проложить открыто по несгораемым конструкциям здания в ПВХ коробах в гофрированных ПВХ трубах. Места соединений и ответвлений кабелей выполняются в ответвительных коробках или при помощи специальных зажимов-соединителей - электропровода не должна испытывать механических усилий.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрены:

- применение энергоэффективного оборудования, соответствующего требованиям государственных стандартов и других нормативных документов;

- равномерное распределение электроэнергии по трехфазной сети.

Расстояния в свету между питающими линиями и трубопроводами должны быть не менее:

при пересечении 0,05 м; при параллельной прокладке 0,1 м.

Электрооборудование (шкаф управления) для управления приточными, вытяжными установками поставляется комплектно с установкой.

Работа приточной, вытяжной вентиляции предусмотрена в местном, автоматическом и дистанционном режимах:

- в местном режиме включение вентиляции производится со шкафов управления, установленных рядом с вентиляционным оборудованием;

в автоматическом режиме в соответствии с СП 60.13330.2010 проектом предусматривается:

отключение общеобменной вентиляции;- включение противопожарной вентиляции

Отключение при пожаре систем вентиляции производится:

-централизованно прекращением подачи электропитания на распределительный щит систем вентиляции ЩВ;

-индивидуально для каждой приточной установки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
						Система электроснабжения. Освещение.	Стадия	Лист	Листов
						(к. 1,54,55,92,155)	Р	3	
						Общие данные (продолжение)			
									
						т. (3412) 95-84-47			

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

При отключении приточных вентсистем при пожаре отключаются двигатели вентиляторов, при этом аппарата, обеспечивающая защиту калорифера от замораживания приточных установок, не обесточивается и продолжает функционировать.

Для централизованного отключения всей вытяжной вентиляции используется автоматический выключатель с независимым расцепителем на вводе силового щита ЩВ.

Для защиты людей от воздействия электрического тока и в целях пожарной безопасности проектом предусмотрены следующие способы:

автоматическое отключение питания;

применение кабелей с медными жилами и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной горючести с низким выделением дыма и газов;

в местах доступных некалиброванному персоналу применение оболочек распределительных щитов со степенью защиты оболочки не ниже IP31 по ГОСТ 14254-96 и класс защиты-2 по ГОСТ Р МЭК 61140-2000;

выполнением заземления металлических корпусов оборудования.

Заземление (зануление) оборудования выполнить в соответствии с требованиями "Правил устройств электроустановок" (ПУЭ издание 7), СНИП 3.05.06-86 "Электротехнические устройства", ГОСТ 12.1.030-87 и технической документацией заводов-изготовителей комплектующих изделий. Все металлические нетоководные части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции, должны быть надежно заземлены. Сопротивление защитного заземления (зануления) должно быть не более 4,0 Ом.

Монтажные работы и подключение электрооборудования должны выполняться подготовленным и квалифицированным электротехническим персоналом в соответствии с прилагаемыми чертежами и требованиями СНИП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства", "Правил устройств электроустановок" (ПУЭ издание 7), "Правилами технической эксплуатации установок потребителей" (ПТЭЭП), "Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок" (ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00) с соблюдением мер безопасности согласно СНИП 12-03-2001"Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" и заводской инструкцией на изделия.

По окончании монтажных работ все отходящие линии потребителей должны быть промаркированы с указанием марок и длин кабелей, потребителей (освещение, розетки и т.д.), номеров и названий помещений. Автоматические выключатели в проектируемом щите должны быть подписаны в соответствии с проектом. Обязательно наличие в каждом щите однолинейной схемы согласно исполнительной документации.

При эксплуатации проектируемое электрооборудование, питающие и распределительные сети не создают загрязнений окружающей среды и вредных для людей выделений.

Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификаты соответствия стандартам РФ и сертификаты пожарной безопасности.

Любые отступления от данной рабочей документации должны быть зафиксированы на исполнительных схемах (чертежах) и переданы Заказчику вместе с исполнительной документацией по окончании работ.

На тепхеревооружаемых участках корпусов 1, 54, 55, 92, 155 согласно ПУЭ изд.7 для электроустановок принята система TN-C, TN-C-S. В качестве заземляющих проводников используются РЕ, PEN жилы кабелей.

Согласно ПУЭ издание 7 п.1.7.82 предусмотрена система уравнивания потенциалов, для чего к ГЗШ необходимо подсоединить:

металлические корпуса электрооборудования;

В качестве основного проводника системы уравнивания потенциалов используется кабель ВВГнг(А)-LS сечением 1х10 мм2.

Согласно актов обследования система заземления и молниезащиты в корпусах 1, 54, 55, 92, 155 находятся в технически исправном состоянии. Заземляющее устройство реконструируемых ТП и РП является существующим, сопротивление заземляющего устройства составляет 0,6 Ом. Магистраль заземления в ТП и РП выполнена стальной полосой -4х45 по контуру помещения на высоте 0,5м от пола.

В качестве заземляющих РЕ проводников используется 3,5 жила кабеля.

Согласно ПУЭ изд.7 гл.1.7 п.1.7.119 главная заземляющая шина (ГЗШ) выполнена из медной полосы сечением 5х60 и установлена открыто в помещении электрощитовой.

В конструкции шины предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников.

Согласно ПУЭ издание 7 п.1.7.82 предусмотрена система уравнивания потенциалов, для чего к ГЗШ необходимо подсоединить:

заземлитель повторного заземления электроустановки; РЕN проводники питающих линий; РЕ шины вводных и распределительных устройств; металлические трубы входящие в здание; металлический каркас здания; контур заземления в помещении электрощитовой, в венткамере, производственных помещениях.

Заземляющие устройства системы молниезащиты.

В качестве основного проводника системы уравнивания потенциалов используется кабель ВВГнг(А)-LS сечением 1х10 мм2.

Согласно ПУЭ изд.7 п.1.7.55 для устройств защитного заземления и молниезащиты предусмотрено общее заземляющее устройство (вертикальный заземлитель - сталь diam.18мм h=3000 , горизонтальный заземлитель сталь - 5х40 мм. Для объединения заземляющих устройств разных электроустановок в одно общее заземляющее устройство используются искусственные заземляющие проводники (стальная полоса 5х40 в количестве не менее 2-х). Заземлители в виде наружного контура прокладываются на глубине 0,7м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен.

Согласно требованиям ПУЭ изд.7, раздел 1 и «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87, СО 153-34.21.122-2003 здание по устройству молниезащиты относится к III категории.

Для проектируемого объекта в качестве молниеприёмника запроектирована молниеприёмная сетка (сталь diam. 8мм (сеч.50мм²)с шагом ячейки 6м, уложенная под слой негорючего утеплителя, которая соединяется при помощи токоотводов (сталь diam. 8мм (сеч.50мм²)) с наружным контуром заземления через 20м по периметру здания. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам здания, располагаются не ближе 3 м от входов или в местах недоступных для прикосновения людей.

Пристрой к корпусу 92.

Согласно пункту 1.3 РД 34.21.122-87

Если площадь помещений I категории молниезащиты составляет менее 30 % площади всех помещений здания, молниезащиту всего здания, допускается выполнять по II категории независимо от категории остальных помещений. При этом на вводе в помещения I категории должна быть предусмотрена защита от заноса высокого потенциала по подземным и наземным (надземным) коммуникациям, выполняемая согласно пп. 2.8 и 2.9.

Согласно п.2.11 при уклоне кровли не более 1:8 может быть использованна молниеприемная сетка при обязательном выполнение требований п.2.6 Шаг ячейки бхб м.

Токоотводы не реже чем через 15 м по периметру здания по СО 153-34.21.122-2003.

В качестве основной защитной меры в сетях 0,4 кВ принято защитное заземление (зануление) электроустановок и система уравнивания потенциалов (система электрической сети TN-C-S согласно ГОСТ Р 50571.2-96 и ПУЭ).

Заземлению подлежат следующие части электроустановок, а также аппаратов и конструкций:

-металлические корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т.д;защитные контакты электрических розеток; приводы электрических аппаратов;

-каркасы и металлические конструкции щитов, кабельные конструкции, трубы и полосы, на которых укреплены кабели.

Заземление выполняется путём присоединения указанных выше открытых проводящих частей электроустановок к глухозаземлённой нейтрали трансформатора через РЕ (PEN) - жилы питающих кабелей. Разделение проводника PEN на РЕ и N происходит в силовых щитах.

Основная система уравнивания потенциалов должна соединять между собой следующие проводящие части:

-нулевые защитные проводники (РЕ и PEN проводники) питающих линий;
-металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
-заземляющее устройство системы молниезащиты;
-металлоконструкции здания;
-металлические части централизованных систем вентиляции.

В качестве нулевых защитных проводников предполагается использовать специально предусмотренные проводники (пятая или третья жила кабелей и проводов), стальные полосы. Сопротивления заземляющего устройства должны быть не более 4 Ом (в соответствии с ПУЭ п.1.7.101)

Кроме зануления, обеспечение техники безопасности при эксплуатации электроустановок запроектировано следующими мероприятиями:выбором соответствующего исполнения электрооборудования и аппаратов; селективностью защиты;

освещением всех помещений, рабочих мест, в соответствии с действующими нормами;

комплексом противопожарного инвентаря в электропомещениях;

инструкциями по технике безопасности, составленными с учётом специфики и конкретных особенностей каждого участка.

В соответствии с "Инструкций по устройству молниезащиты зданий и сооружений" РД34.21.122-87 и "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникации" СО153-34.21.122-2003 и письмом №10-03-04/182 Управления по надзору в электроэнергетике Ростехнадзора для защиты от прямых ударов молнии проектом предусматривается молниезащита пристроя к корпусу 92 по II категории (тип зоны защиты Б), осуществляемая в виде молниеприёмной сетки с шагом ячеек не более бхб м.

Сетка выполнена из круглой оцинкованной стали d=8мм. Все соединения молниеприёмной сетки с токоотводами от молниеприёмников выполняются при помощи сварки. Молниеприёмная сетка токоотводами из круглой оцинкованной стали d=8мм сваркой на расстоянии друг от друга не менее 25м сваркой подсоединяется к наружному контуру молниезащиты из стальной горячеоцинкованной полосы 40х5мм.

Система молниезащиты здания выполнена в соответствии с РД 34.21.122-87. В соответствии с РД 34.21.122-87 здание относится к II категории защиты от прямых ударов молнии.

При разработке проекта молниезащиты использовалось оборудование компании OBO Bettermann.

В качестве молниеприемника используется стальная оцинкованная проволока диаметром 8 мм, уложенная на кровле.

В случае установки на кровле неуказанных в проекте металлических конструкций, они должны быть присоединены к общей системе молниезащиты. Кроме того, в случае установки выступающих неметаллических конструкций они должны оборудоваться стержневыми молниеприемниками высотой не менее 500 мм и соединяться с общей системой молниезащиты.

В качестве токоотвода используется стальная оцинкованная проволока диаметром 8 мм. Спуски токоотвода к контуру заземления выполнять по стене здания через каждые 15 м.

Токоотводы прокладывать кратчайшим путем без петель максимально удаленных от окон. токоотводы следует располагать не менее чем 3 метра от входа или в местах не доступных для прикосновения людей.

Все токоотводы присоединять к заземляющему контуру, проложенному по периметру здания и выполненному с использованием горизонтального и вертикального заземлителей.

В качестве горизонтального заземлителя использовать стальную оцинкованную полосу 40х5 мм проложенную в земле на глубине 0,7 м. На высоте 0,3 м от уровня земли выполнить соединение проволочного токоотвода со стальной оцинкованной полосой 40х5 мм с помощью специального соединителя. В местах соединения токоотвода и горизонтального заземлителя предусмотреть установку вертикального стального оцинкованного заземлителя L=3 м. Контур заземления расположить на расстояние не менее 1 м от фундамента здания на глубине 0,7 м. Соединить контур заземления с главной заземляющей шиной (ГЗШ), расположенной в помещении электрощитовой. При заказе оборудования произвести уточнение каталожных номеров выбранных элементов системы молниезащиты.

Проверку технического состояния системы молниезащиты осуществлять не реже чем 1 раз в год.

Электроосвещение

Групповые сети рабочего освещения к электрооборудованию в производственных цехах запроектированы кабелем ВВГнг(А)-LS не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Групповые сети аварийного электроосвещения:

- резервного в производственных цехах запроектированы кабелем ВВГнг(А)-LS, не распространяющим горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением;

-эвакуационного в производственных цехах, в помещениях административных, санитарно-бытовых запроектированы кабелем ВВГнг(А)-FRLS, огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением. Кабели аварийного освещения выбраны в соответствии с ФЗ №123 от 22 июля 2008 гл.19 статья 82.

В качестве групповых щитов освещения приняты щиты рабочего и аварийного освещения (ЩО и ЩАО) навесного и встроенного исполнения. Степень защиты - IP31 и IP54.

Способы прокладки групповых и распределительных линий сетей рабочего и аварийного освещения выполнены:

открыто по строительным конструкциям; в лотках перфорированных; по швеллеру К347; в гофрированных трубах; в стальных водогазопроводных трубах в полу; стояки распределительных сетей в стальных водогазопроводных трубах; скрыто под штукатуркой; по существующим трассам (распределительные сети корпусов 54 и 92).

Согласно требованиям ПУЭ изд.7 п.2.1.58 в местах прохода кабелей через стены, междуэтажные перекрытия предусмотрена возможность смены электропровода. Для этого проходы выполнены в трубах. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара, места прохода через стены и перекрытия, заделываются легко удаляемой массой из негоряемого материала.

Управление освещением производственных помещений предусмотрено автоматическими выключателями с групповых щитков и индивидуальными выключателями, установленными на стене со стороны дверной ручки непосредственно в помещении. Управление освещением административно -бытовых помещений запроектировано индивидуальными выключателями. Выключатели для светильников установлены в соответствии с ПУЭ п.6.1.5; 6.6.31; 7.1.51. Штепсельные розетки установлены в соответствии с ПУЭ п.6.6.30

Высота установки электрооборудования от ур.ч.пола:

-групповые щиты освещения -1,5 м (верх щита)

-выключатели общего освещения -1,5м в производственных помещениях; в бытовых помещениях;

-выключатели общего освещения -1м в административных помещениях;

-штепсельные розетки - 0,8 м .

Напряжение сети общего освещения 380/220В.

Нормированные освещённости приняты в соответствии с СП 52.13330.2011 (СНиП 23-05-95\* Актуализированная редакция) и заданием технологов. По заданию технологов система освещения принята общая во всех производственных, административных и бытовых помещениях. В качестве защитного мероприятия предусматривается заземление осветительных устройств, согласно ГОСТ Р 50571.2-94, ПУЭ разд.6,7 (изд.7).

Для зануления светильников используется дополнительный защитный проводник (третья и пятая жила кабеля), начиная от щитка.

Обслуживание светильников, расположенных на высоте до 5м, предусматривается с лестниц и стремянок. Обслуживание светильников, расположенных на высоте выше 5м, предусмотрено с существующих подьёмников предприятия.

Корпус 1

В осях Ж2-Ж2/11:

Предусмотрена установка светодиодного светильника местного освещения 36В, IP54, с встроенным тр-ом 220В исп.-электобезопасный (БП на проводе), Длина рукава 500 мм 300+400 для освещения рабочего места марки НК-01У-100-003С. Точка подключения ЩО-13А. Крепление светильника на трубе.

Предусмотреть замену четырех потолочных светильников с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники 200Вт марки ДСП04-200-241 ЕМ1.

В осях Ж2-ИУ14:

Предусмотрена установка светильника местного освещения 36В, IP54, с встроенным тр-ом 220В исп.-электобезопасный (БП на проводе), Длина рукава 500 мм 300+400 для освещения рабочего места марки НК-01У-100-003С. Точка подключения ЩО-13А. Крепление светильника на трубе.

Предусмотреть замену четырех потолочных светильников с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники 200Вт марки ДСП04-200-241 ЕМ1.

В осях Ж2/11:

Предусмотреть установка светильника местного освещения 36В, IP54, с встроенным тр-ом 220В исп.-электобезопасный (БП на проводе),Длина рукава 500 мм 300+400 для освещения рабочего места марки НК-01У-100-003С. Точка подключения ЩО-11. Крепление светильника на трубе.

Предусмотреть замену двух потолочных светильников с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники 200Вт марки ДСП04-200-241 ЕМ1.

В осях Ж1-Ж2/16:

Предусмотрена установка светильника местного освещения 36В, IP54, с встроенным тр-ом 220В исп.-электобезопасный (БП на проводе),Длина рукава 500 мм 300+400 для освещения рабочего места марки НК-01У-100-003С. Точка подключения ЩО-22. Крепление светильника на трубе.

Предусмотреть замену четырех потолочных светильников с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники 200Вт марки ДСП04-200-241 ЕМ1.

Производственный корпус 54

(Прессовый участок в осях Д-Е/3-7)

В производственном помещении (в осях Д-Е/3-7) предусмотреть замену светильников с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники мощностью 150Вт марки ДСП04-145-141 Star EM1 850. Выл'гота подвеса 14,4 на фермах.

В помещении ТП-41 предусмотрена замена настенных светильников с лампами нака'евивания 200Вт на светодиодные светильники мощностью до 50Вт. Высота подвеса 3,0-3,5м на стенах.

В помещениях категории П-IIа запроектированы светильники ДСП67, ДСП04 со степенью защиты IP65 согласно ПУЭ гл.7.3 и 7.4 (таб.7.3.12 и 7.4.3). Светильники имеют негорючий рассеивать в виде сплошного силикатного стекла (ПУЭ п.6.6.5). Электрооборудование в помещениях категории П-IIа и В-Iб (индивидуальные выключатели), щиты освещения выбраны в соответствии с ПУЭ гл. 7.3 и 7.4 (таб. 7.4.2 и 7.3.11) и имеют степень защиты оболочки IP54.

В данном корпусе на проектируемом участке запроектированы светодиоднфе светильники.

Управление освещением на данных участках запроектировано автоматическими выключателями с существующих групповых щитов освещения, индивидуальными выключателями в электрощитовой.

Производственный корпус 55.

Согласно техническим условий на электроосвещение производственного корпуса 55 светильники, кабели, щиты освещения выбраны в соответствии с классом помещения по ПУЭ (техническое задание), предусмотрена общая система освещения. К взрывоопасным помещениям корпуса 55 класса А/В-Ia относятся помещения:

- Помещения в осях Е-Ж/1-4.

Для освещения корпуса 55 запроектированы светодиодные светильники.

В помещениях категории П-I и П-IIа запроектированы светильники взрывозащищенные светодиодная лампа LAMP-EX-L18LEDU-NA-18W - 2шт., каб. ввод КНЕ2МНК под неbron. кабель (d=14-20мм) 2Ех nА II T4 Gc,IP66,2x18Вт,с аккумулятором ДСП36-040-Ех. Оптическая часть - защитное прозрачное силикатное терперированное стекло толщиной 5мм. Светильники выбраны в соответствии ПУЭ гл.7.4 (табл. 7.4.3) и п.6.6.5.

Предусмотрена замена двух рядов освещения (в осях Е-Ж/8 и Е-Ж/9) в трубной разводке с установкой светодиодных светильников ДСП36-040-Ех для освещения рабочего места. Точка подключения: существующая сеть. Крепление светильника на трубе.

Предусмотрена установка в осях Е/11-14 трёх дополнительных светодиодных светильников ДСП67-38-001 для освещения рабочего места на отм. +0,00м. Точка подключения: существующая сеть. Крепление светильника на стене.

Предусмотрена установка в осях Г2-Д/11-13 двух дополнительных светодиодных светильника ДСП67-38-001 для освещения рабочего места на отм. +5,00м. Точка подключения: реконструируемая сеть освещения. Крепление светильника на стене.

В помещениях категории П-IIаа запроектированы светильники со степенью защиты IP65 согласно ПУЭ гл.7.4 (таб. 7.4.3). Светильники имеют негорючий рассеивать в виде сплошного силикатного стекла (ПУЭ п.6.6.5). На данных участках запроектированы светильники с люминесцентными лампами. Электрооборудование в помещениях категории П-IIа (выключатели), щиты освещения выбраны в соответствии с ПУЭ гл. 7.4 (таб. 7.4.2) и имеют степень защиты оболочки IP54.

Производственный корпус 155.

В осях Д-Е/8-10.

Над рабочими местами предусмотреть замену потолочных светильников и пита'ющей сети (в осях Б-Е/7, Б-Е/9, Б-Е/11 и Б-Е/13) с лампами ДРЛ-700 на светодиод'едые светильники мощностью до 250Вт ДСП104-200-241 ЕМ1 для освещения рабочего места. Точка подключения: новый ЩО рядом с ЩСУ-2. В ЩСУ-2 предусмотреть дополни'гельный автоматический выключатель для ЩО.

Помещение подстанции ТП-47 в осях А-Г/23-24. Тип светильников: светодиодные ДСП67. Электрооснабжение сетей освещения выполнить от нового ЩО, который разместить на стене (оси Г/22-23) и подключить от нового автоматического выключателя смонтированного в электропомещении (в осях Б-В/2-3). В ЩО предусмотреть трехфазный ввод и однофазные фидерные автоматические выключатели для двух групп освещения, розеточной сети и резерв. Размещение светильников выполнить по 6 шт. в осях А-Г/23 и А-Г/24, по 1 шт. в осях А/23-24 и Г/23-24. В каждой точке освещения применить светильник ДСП67 с высотой подвеса 3,0м.

В помещениях категории П-IIаа запроектированы светильники со степенью защиты IP65 согласно ПУЭ гл.7.4 (таб. 7.4.3). Светильники имеют негорючий рассеивать в виде сплошного силикатного стекла (ПУЭ п.6.6.5). На данных участках запроектированы светильники с люминесцентными лампами. Электрооборудование в помещениях категории П-IIа (выключатели), щиты освещения выбраны в соответствии с ПУЭ гл. 7.4 (таб. 7.4.2) и имеют степень защиты оболочки IP54.

Производственный корпус 92.

Над рабочими местами (в осях Е-М/33, Е-М/35, Е-М/37) предусмотрена замена потолочных светильников и питающей сети с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники мощностью до 2\*250Вт по 4 шт. на нечетных осях для освещения рабочего места. Точка подключения: ЩО-25, группа 25-11 и 25-12, дел'ебурное освещение ЩО-25, группа 25-4.

Над рабочими местами +6,00 м (в осях А-Д/34-35) предусмотрена замена свет'ильников и питающей сети с лампами накалвивания ЛН-200 на светодиодные свет'ильники мощностью до 50Вт для освещения рабочего места. Точка подключения: ЩО-2, группа 3 и ЩОА-2 группа 3, разведочные в осях Е/31.

Заземление выполнено в соответствии с ПУЭ (пятипроводная сеть).

Помещения ТП-58 (в осях А-Г/27-28) и РП-4 (в осях Г-Д/26-30).

В помещениях ТП-58 и РП-4 предусмотрена замена светильников и питающей сети с лампами накалвивания ЛН-200 на светодиодные светильники мощностью до 50Вт (IP54,4500К) для освещения рабочих мест.

Точка подключения: новый ЩО-57 в осях Б-В/27. Подключение ЩО- 57 выполнено от собственных нужд ТП-57. В ЩО-57 предусмотрен трехфазный ввод и однофазные фидерные автоматические выключатели для освещения семи электропомещений (РП-4, ТП-55-60), розеточной сети и резервных автоматических выключателей.

В помещениях ТП-58 и РП-4 светильники расположены на стенах (высота 3,0 -3,5м) с включением от выключателей.

Помещение в осях М-Т/21-23. Тип светильников: светодиодные .

Номинальное напряжение 220В, при суммарной потребляемой мощности не более 10,0 кВт.

В помещении предусмотреть замену светильников и питающей сети с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники мощностью 250Вт для освещения рабочих мест.

Электроснабжение сетей освещения выполнено от нового ЩО-16, который расположен на стене (оси М/19) и подключить от ЩО-18 (оси М/30) по вновь проектируемой кабельной трассе (в осях южная сторона М/19-31) на +6,0м и со стороны на +0,0м к ЩО-16. В ЩО-16 предусмотрена трехфазный ввод и однофазные фидерные автоматические выключатели для двух групп освещения и четырех резервных автоматических выключателей.

В помещении светильники расположить на фермах сдвоенных светильника (высота 24,0м).

Помещение в осях М-Т/33-39. Тип светильников: светодиодные (IP54,4500К)В помещении предусмотреть замену светильников и питающей сети с лампами

ДРЛ-700 на светодиодные светильники мощностью 250Вт (IP54, 4500К) для

освещения рабочих мест.

Электроснабжение сетей освещения выполнить от нового ЩО-18, который разместить на стене (оси М/30) и подключить от ТП-58 (оси АГ/27-28) по спроектированной трассе к станкам. В ЩО-18 предусмотреть трехфазный ввод и однофазные фидерные автоматические выключатели для одной группы освещения и пяти резервных автоматических выключателей.

В помещении светильники расположить на фермах по 4 шт. сдвоенных светильника (высота 24,0м).

Помещение в осях В-Д/21-23 (электромастерская и кладовая). Тип светильников: светодиодные (IP54,4500К).

Номинальное напряжение 220В, при суммарной потребляемой мощности не более 10,0 кВт.

В помещениях предусмотреть замену светильников и питающей сети с лампами накалвивания ЛН-200 на светодиодные светильники мощностью до 50Вт (IP54, 4500К) для освещения рабочих мест.

Электроснабжение сетей освещения выполнить от ЩО-1 (оси Е/16). В ЩО-1 предусмотреть установку двух дополнительных однофазных автоматических выключателей.

В помещениях светильники расположить на потолке (высота 3,0м) с включением от выключателей.

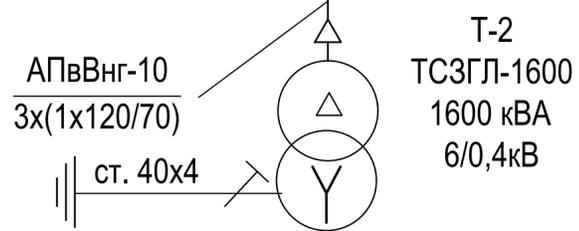
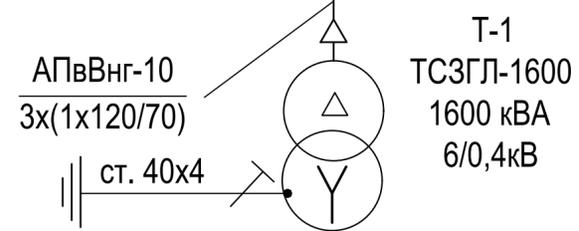
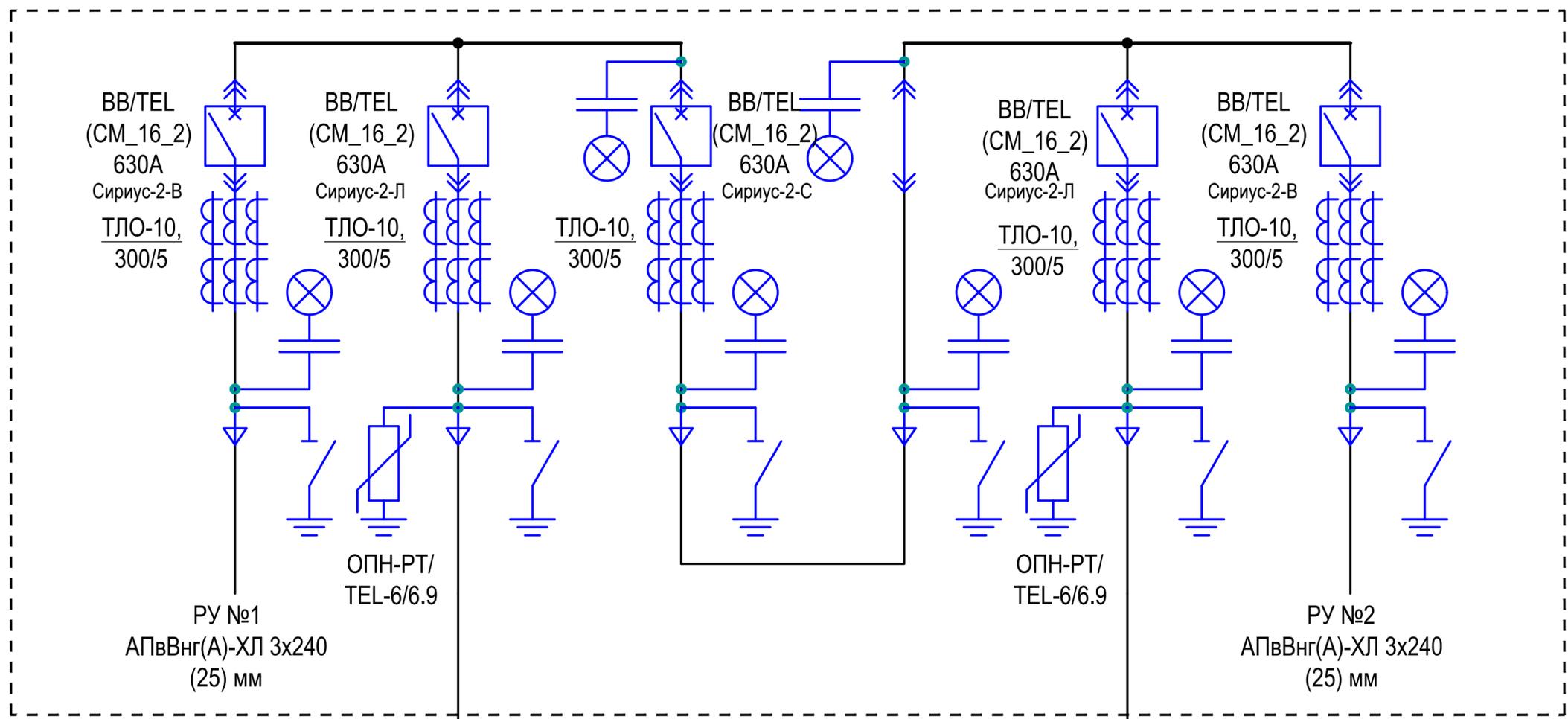
Пристрой к корпусу 92.

Для местного освещения на верстаках проектом предусмотрены светильники со светодиодной лампой НКП 07-12-001-III на 36В, 12Вт, IP54.

Питание светильников местного освещения выполнить от ящиков с понижающим трансформатором ЯТП 0,26-26-220/36В кабелем, проложенном по стене в негорючий ПВХ-трубе ф25мм открыто на скобах.

Все электрооборудование в помещениях категории А предусмотрено во взрывозащищенном исполнении. При переходе кабелей в тру

Установить в РУ-6кВ РП-4

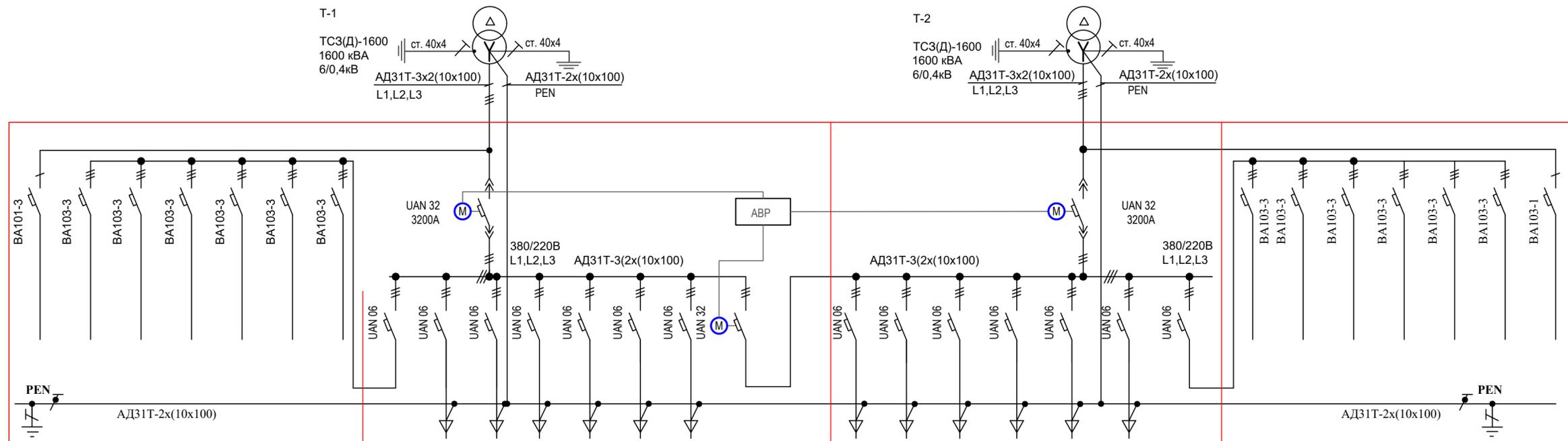


0,94

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

830.17-ЭМ						
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)
					07.18	Стадия Р Лист 5 Листов
Разработал	Илемкова				07.18	Схема электрическая принципиальная РУ-6кВ ( Корпус 92, пристрой)
Проверил						
Н.контроль	Сачков				07.18	





Наименование панели	ПАНЕЛЬ ЛИНЕЙНАЯ №1.														ПАНЕЛЬ ЛИНЕЙНАЯ №2.														
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9	10	11	12	13	14	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7
Номер линии	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1	2	3	4	5	6	7	7.1	8	9	10	11	12	13	14	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6	14.7
Ток плавкой вставки предохранителя. Iном.	16А	50А	16А	16А	16А	63А	50А	32А	630А	630А	630А	630А	100А	50А	3200А	100А	630А	630А	630А	630А	32А	125А	50А	32А	50А	10А	25А	32А	63А
Назначение линии	Щкаф пожарной сигнализации	Щкаф управления ККБ1	ЩПК Щкаф питания гнездерживающих клапанов	ЩГ-2, ЩГ-3 щит газонализа	ЩГ-2, ЩГ-3 щит газонализа	Щит вытяжной вентиляции ЩВ	Щит рабочего освещения ЩО1	ЯУ-ПН щит управления насосной установкой	Щит силовой камеры окрасочно-сушильной	Щит силовой камеры окрасочно-сушильной	Щит силовой камеры окрасочно-сушильной	Компенсатор реактивной мощности УКРМ-Э-А1-0,4-225-25У3	ЩСН Ввод №1	Щит приточной вентиляции ЩВ-П		ЩСН Ввод №2	Щит силовой камеры окрасочно-сушильной	Щит силовой камеры окрасочно-сушильной	Щит силовой камеры окрасочно-сушильной	Компенсатор реактивной мощности УКРМ-Э-А1-0,4-225-25У3	Щит аварийного освещения ЩОА	Щит рабочего освещения ЩР2	Щит распределительный ЩР1	ЯУ-ПН щит управления насосной установкой	Щкаф управления ККБ2	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Марка и сечение кабеля	ВВГнг-FRLS 3x2,5 L=40 м	ВВГнг(A)LS 5x10 L=140/40 м	ВВГнг-FRLS 3x2,5 L=35 м	ВВГнг-FRLS 3x1,5 L=15 м	ВВГнг-FRLS 3x1,5 L=15 м	ВВГнг(A)LS 5x10 L=15 м	ВВГнг(A)LS 5x10 L=50 м	ВВГнг(A)FRLS 5x6 L=120 м	ВВГнг-LS 2(5x185) L=140 м	ВВГнг(A)LS 2(5x185) L=140 м	ВВГнг(A)LS 2(5x185) L=140 м	ВВГнг(A)LS 2(5x185) L=20 м	ВВГнг(A)LS 5x35 L=15 м	ВВГнг(A)FRLS 5x10 L=15 м	ВВГнг(A)LS 5x35 L=15 м	ВВГнг-LS 2(5x185) L=140 м	ВВГнг(A)LS 2(5x185) L=140 м	ВВГнг-LS 2(5x185) L=140 м	ВВГнг(A)LS 2(5x185) L=20 м	ВВГнг(A)FRLS 5x4 L=15 м	ВВГнг(A)LS 5x70 L=160 м	ВВГнг(A)LS 5x10 L=50 м	ВВГнг(A)FRLS 5x6 L=120 м	ВВГнг(A)LS 5x10 L=140/40 м					
	0,5	14,6	0,5	0,5	1,0/1,0	29,7/20,79	11,636/8,14	5,5	335,0	335,0	335,0			14,85/10,4			335,0	335,0	335,0		3,25/3,25	60,2/42,14	5,5/5,5	5,5	14,6				
	2,47	36,6	2,47	2,47	4,94	35,2	13,18	10,3	545,0	545,0	545,0			20,0		545,0	545,0	545,0		4,93	71,22	9,0	10,3	36,6					

Руст.=1083,8кВт  
 Рр.=1064,236кВт  
 I<sub>p</sub>=1722,2А

Руст.=1088,55кВт  
 Рр.=1064,236кВт  
 I<sub>p</sub>=1722,2А

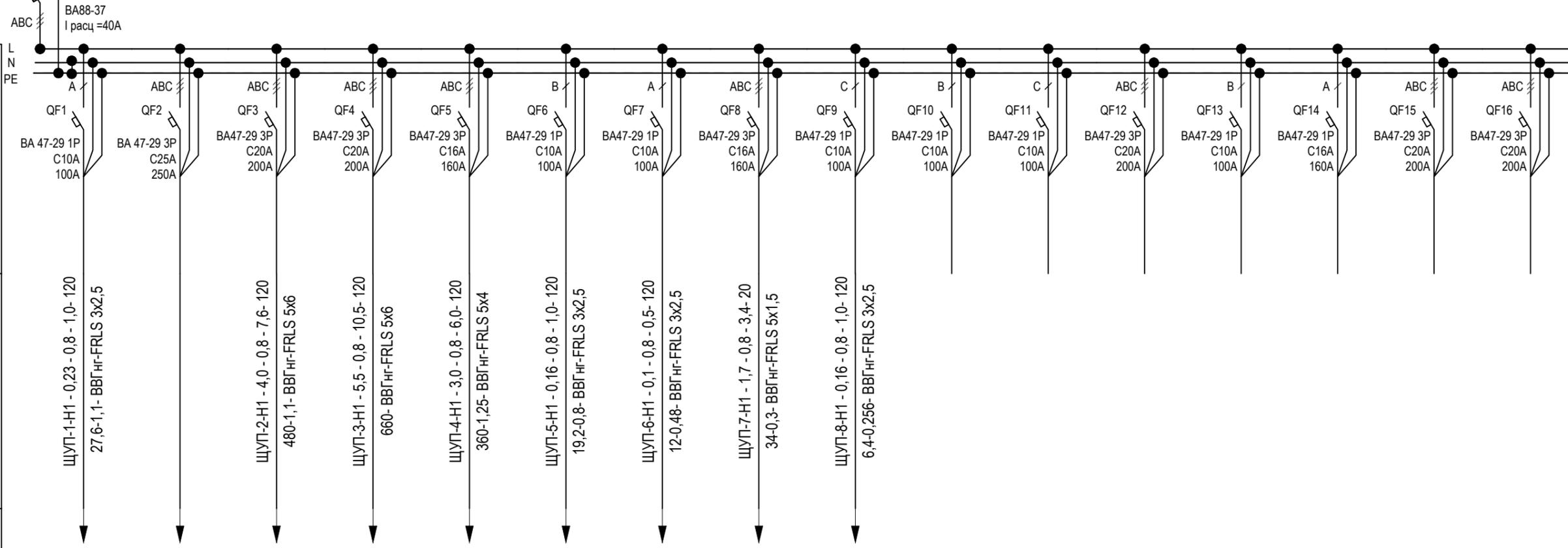
Ивн.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№

830.17-ЭМ					
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП	Урванцев				07.18
Разработал	Илемкова				07.18
Проверил					
Н.контроль	Сачков				07.18
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)				Стадия	Лист
				Р	6
Схема электрическая принципиальная УВР-0,4кВ (Корпус 92, пристрой)					

от РУНН н/н ТП (1 секция)

ВВГнг-FRLS 5x10

ЩВ-П  
ЩМП-5-0 36У2  
P<sub>y</sub>= 14,85кВт  
P<sub>p</sub>=10,4кВт  
I<sub>p</sub>= 20,0А  
Cos φ= 0,82



Автомат (предохранитель) отходящих линий... Тип	Характеристика срабатывания и ток теплового расцепителя. Ток электромагнитного расцепителя	Участок сети. Кабель.		Условное обозначение на плане	Электроприемник				Наименование электроприемника
		Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Потеря напряжения, % - марка, сечение проводника		Номер помещения на плане	Число электроприемников	Уст. мощность P <sub>y</sub> , кВт	Расчетный ток I <sub>p</sub> , А	
QF1 ВА 47-29 1P C10A 100A	ЩУП-1-Н1 - 0,23 - 0,8 - 1,0- 120 27,6-1,1- ВВГнг-FRLS 3x2,5	ЩУП-1 щит управления приточной вентиляцией	ЩУП-1-Н1 - 0,23 - 0,8 - 1,0- 120 27,6-1,1- ВВГнг-FRLS 3x2,5	27		0,23	1,0	ЩУП-1 щит управления приточной вентиляцией	
QF2 ВА 47-29 3P C25A 250A	ЩУП-2-Н1 - 4,0 - 0,8 - 7,6- 120 480-1,1- ВВГнг-FRLS 5x6	Резерв	ЩУП-2-Н1 - 4,0 - 0,8 - 7,6- 120 480-1,1- ВВГнг-FRLS 5x6	27		4,0	8,0	Резерв	
QF3 ВА47-29 3P C20A 200A	ЩУП-3-Н1 - 5,5 - 0,8 - 10,5- 120 660- ВВГнг-FRLS 5x6	ЩУП-2 щит управления приточной вентиляцией	ЩУП-3-Н1 - 5,5 - 0,8 - 10,5- 120 660- ВВГнг-FRLS 5x6	27		5,5	10,5	ЩУП-2 щит управления приточной вентиляцией	
QF4 ВА47-29 3P C20A 200A	ЩУП-4-Н1 - 3,0 - 0,8 - 6,0- 120 360-1,25- ВВГнг-FRLS 5x4	ЩУП-3 щит управления приточной вентиляцией	ЩУП-4-Н1 - 3,0 - 0,8 - 6,0- 120 360-1,25- ВВГнг-FRLS 5x4	27		3,0	6,0	ЩУП-3 щит управления приточной вентиляцией	
QF5 ВА47-29 3P C16A 160A	ЩУП-5-Н1 - 0,16 - 0,8 - 1,0- 120 19,2-0,8- ВВГнг-FRLS 3x2,5	ЩУП-4 щит управления приточной вентиляцией	ЩУП-5-Н1 - 0,16 - 0,8 - 1,0- 120 19,2-0,8- ВВГнг-FRLS 3x2,5	27		0,16	1,0	ЩУП-4 щит управления приточной вентиляцией	
QF6 ВА47-29 1P C10A 100A	ЩУП-6-Н1 - 0,1 - 0,8 - 0,5- 120 12-0,48- ВВГнг-FRLS 3x2,5	ЩУП-5 щит управления приточной вентиляцией	ЩУП-6-Н1 - 0,1 - 0,8 - 0,5- 120 12-0,48- ВВГнг-FRLS 3x2,5	27		0,1	0,5	ЩУП-5 щит управления приточной вентиляцией	
QF7 ВА47-29 1P C10A 100A	ЩУП-7-Н1 - 1,7 - 0,8 - 3,4- 20 34-0,3- ВВГнг-FRLS 5x1,5	ЩУП-6 щит управления приточной вентиляцией	ЩУП-7-Н1 - 1,7 - 0,8 - 3,4- 20 34-0,3- ВВГнг-FRLS 5x1,5	27		1,7	3,4	ЩУП-6 щит управления приточной вентиляцией	
QF8 ВА47-29 3P C16A 160A	ЩУП-8-Н1 - 0,16 - 0,8 - 1,0- 120 6,4-0,256- ВВГнг-FRLS 3x2,5	ЩУП-7 щит управления приточной вентиляцией	ЩУП-8-Н1 - 0,16 - 0,8 - 1,0- 120 6,4-0,256- ВВГнг-FRLS 3x2,5	21		0,16	1,0	ЩУП-7 щит управления приточной вентиляцией	
QF9 ВА47-29 1P C10A 100A	Резерв	Резерв						Резерв	
QF10 ВА47-29 1P C10A 100A	Резерв	Резерв						Резерв	
QF11 ВА47-29 1P C10A 100A	Резерв	Резерв						Резерв	
QF12 ВА47-29 3P C20A 200A	Резерв	Резерв						Резерв	
QF13 ВА47-29 1P C10A 100A	Резерв	Резерв						Резерв	
QF14 ВА47-29 1P C16A 160A	Резерв	Резерв						Резерв	
QF15 ВА47-29 3P C20A 200A	Резерв	Резерв						Резерв	
QF16 ВА47-29 3P C20A 200A	Резерв	Резерв						Резерв	

Потребность кабелей и проводов, длина, м

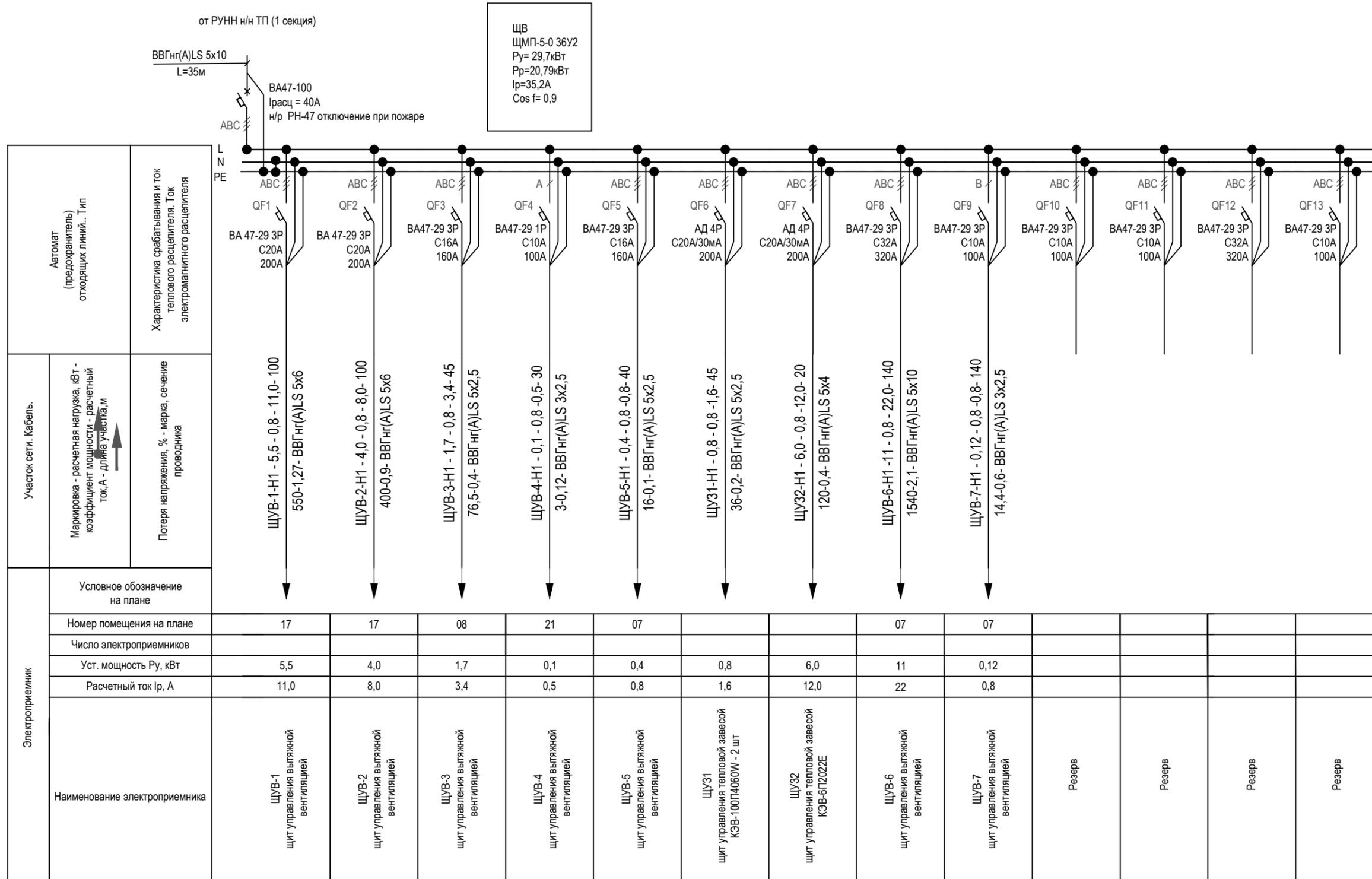
Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(A)-FRLS	
3x1,5 660 В	30	
3x2,5 660 В	435	
5x6 660 В	360	
5x1,5 660 В	20	
5x4 660 В	135	

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение.			
						(к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Урванцев			07.18	Р	7		
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩВ-П ( Корпус 92, пристрой)			
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				



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

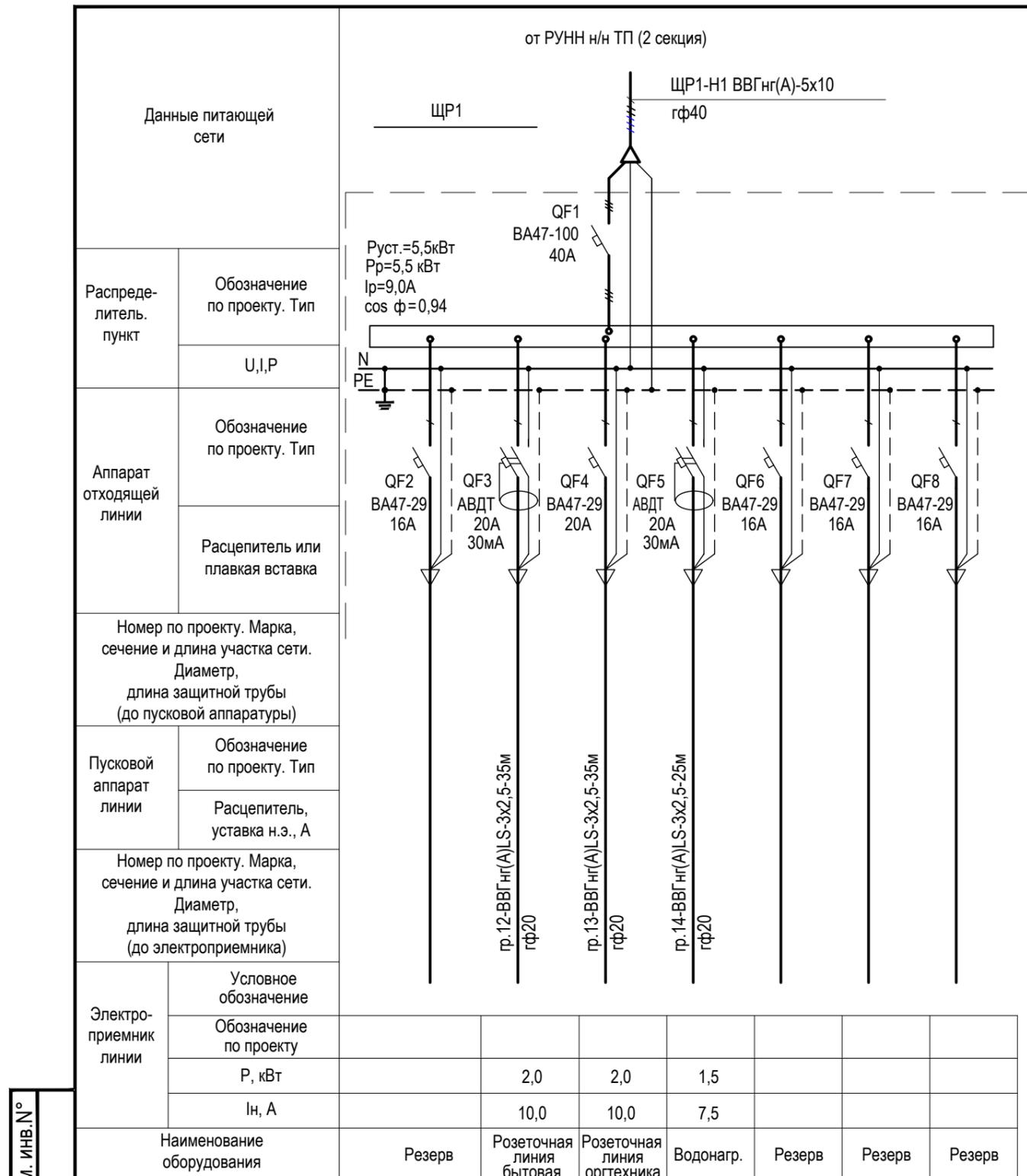
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№



Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(A)LS	
3x2,5 660 В	170	
5x2,5 660 В	130	
5x4 660 В	20	
5x6 660 В	200	
5x10 660 В	140	

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
ГИП		Урванцев			07.18	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩВ ( Корпус 92, пристрой)	 т. (3412) 95-84-47		
Разработал		Илемкова			07.18				
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				



Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

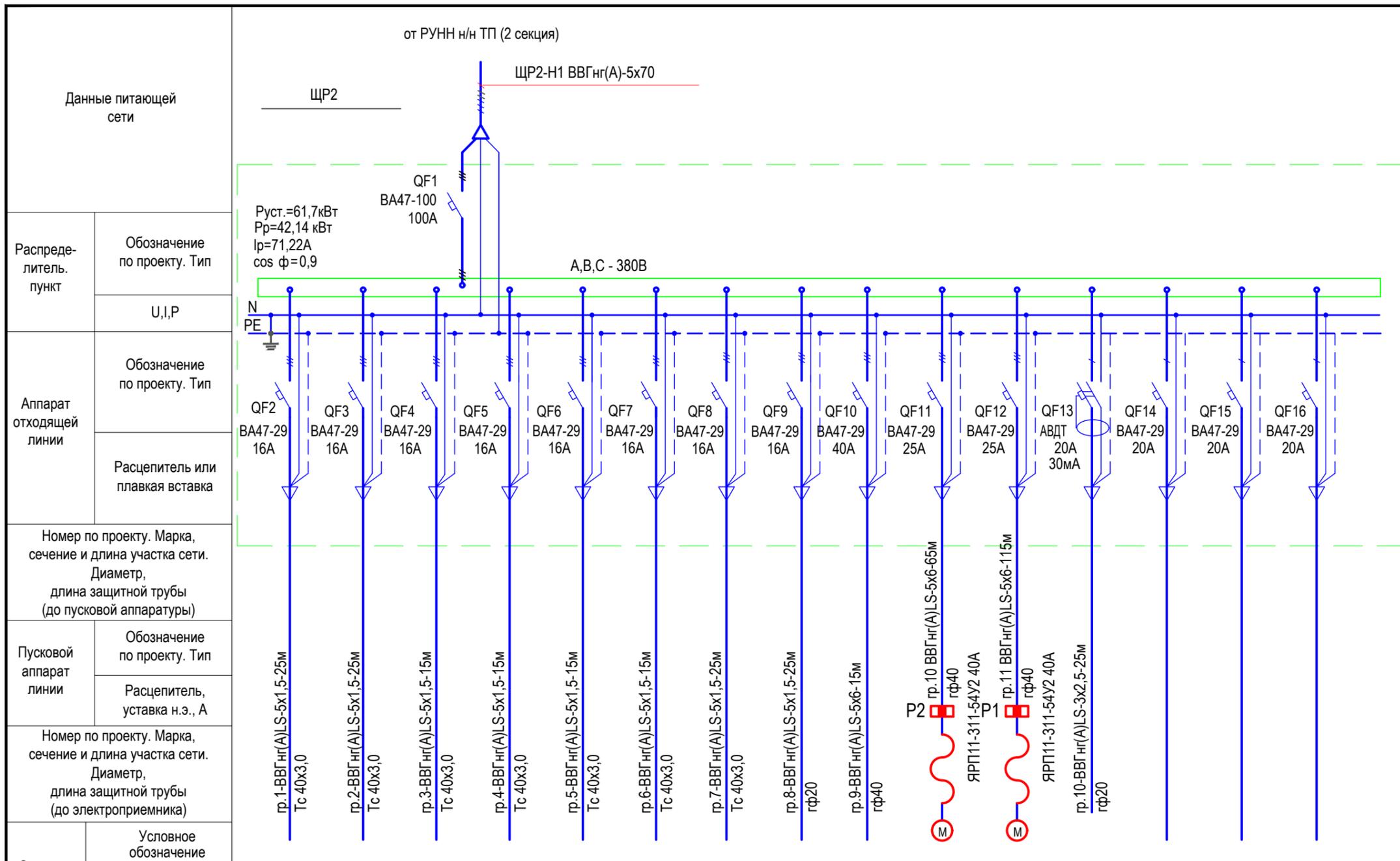
**Потребность труб**

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф20	95
	гф40	--

**Потребность кабелей и проводов, длина, м**

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)LS	
3х1,5 660 В	--	
3х2,5 660 В	95	
3х4 660 В	--	
5х1,5 660 В	--	

						<b>830.17-ЭМ</b>					
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)			Стадия	Лист	Листов
									Р	9	
ГИП		Урванцев			07.18	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩР1 ( Корпус 92, пристрой)			 г. (3412) 95-84-47		
Разработал		Илемкова			07.18						
Проверил											
Н.контроль		Сачков			07.18						



Электро-приемник линии	Условное обозначение	Обозначение по проекту															
			Р, кВт	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	15,0	10,6	10,6	1,5		
			И <sub>н</sub> , А	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	30,0	21,2	21,2	7,5		
Наименование оборудования			Щкаф вытяж. поз.11 пом.КПО	Щкаф для хран. ЛКМ поз.12 пом.15	Винт.компрес. поз.10 пом.11	Кран мост. поз.9 пом.09	Кран мост. поз.9 пом.09	Водонагр.	Резерв	Резерв	Резерв						

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	195
	Тс 40x3,0	160
	гф20	10

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)LS	
5x1,5 660 В	160	
5x6 660 В	195	
3x2,5 660 В	10	
5x1,5 660 В	--	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18

830.17-ЭМ

Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области

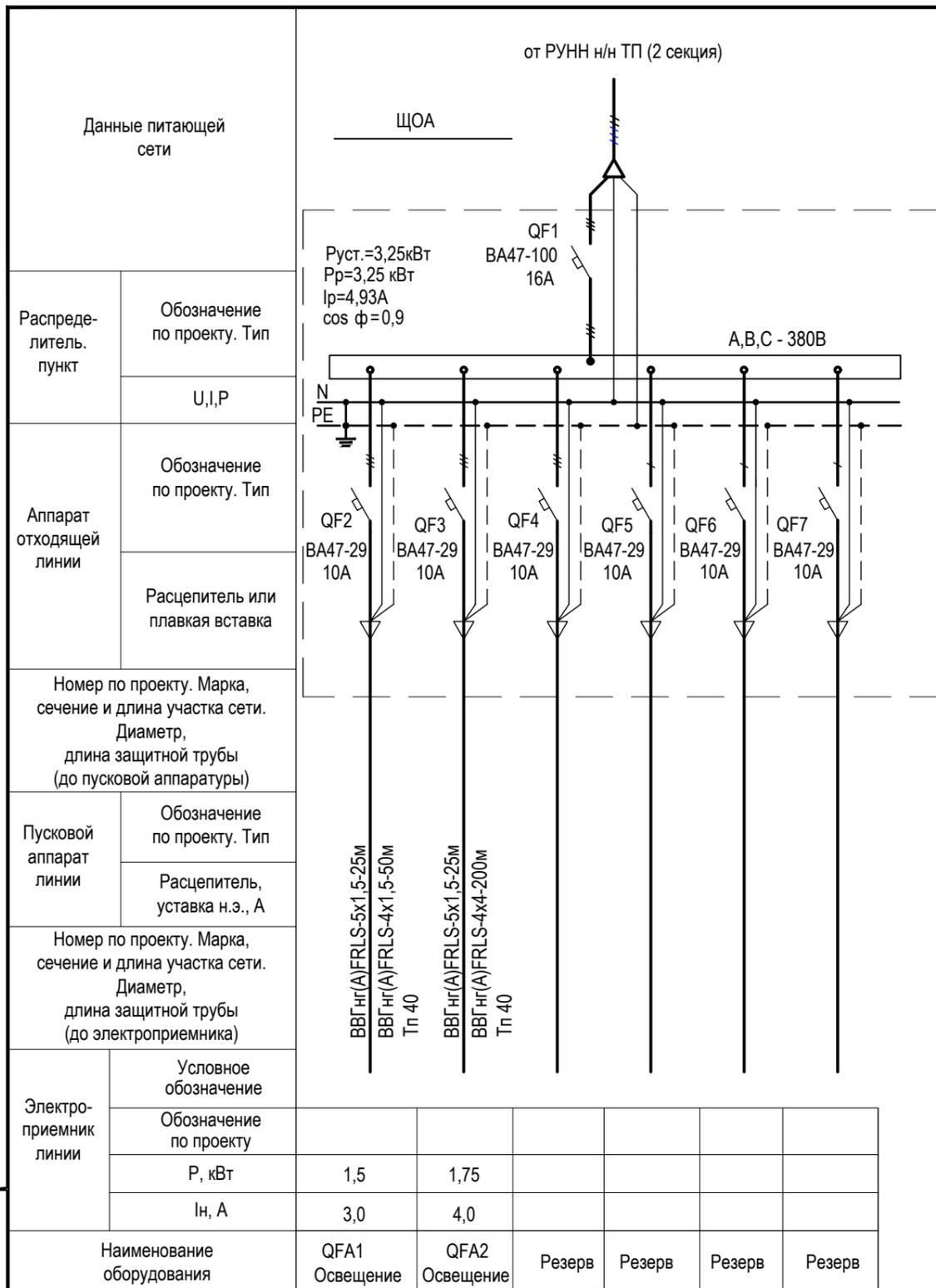
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)

Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩР2 ( Корпус 92, пристрой)

Стадия Лист Листов  
Р 10

ТЕХНОЛОГИЯ  
г. (3412) 95-84-47

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



Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	300
	Тс 40x3,0	-
	гф25	--

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	BBГнг(A)FRLS	
4x1,5 660 В	250	
5x1,5 660 В	50	

						830.17-ЭМ					
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение.			Стадия	Лист	Листов
					07.18	Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			Р	11	
Разработал	Илемкова			<i>[Signature]</i>	07.18	Принципиальная однолинейная схема распределительного ЩОА ( Корпус 92, пристрой)			 т. (3412) 95-84-47		
Проверил											
Н.контроль	Сачков				07.18						

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

от РУНН н/н ТП (1 секция)

ЩПК  
Pp= 0.5кВт  
Ip= 2.8А  
Cos f= 0,8

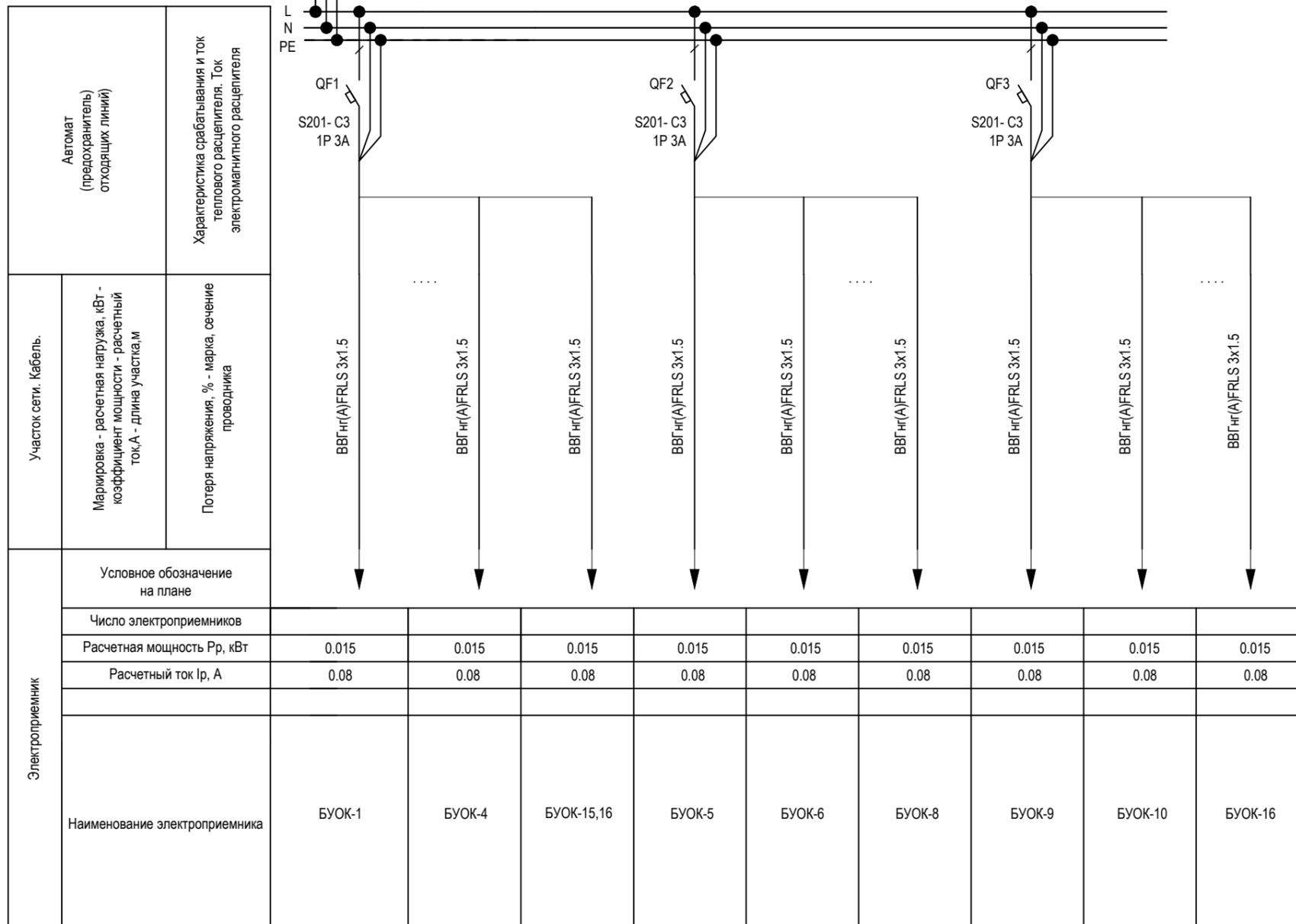
QS1  
S201- C16P  
6A

L  
N  
PE

QF1  
S201- C3  
1P 3A

QF2  
S201- C3  
1P 3A

QF3  
S201- C3  
1P 3A

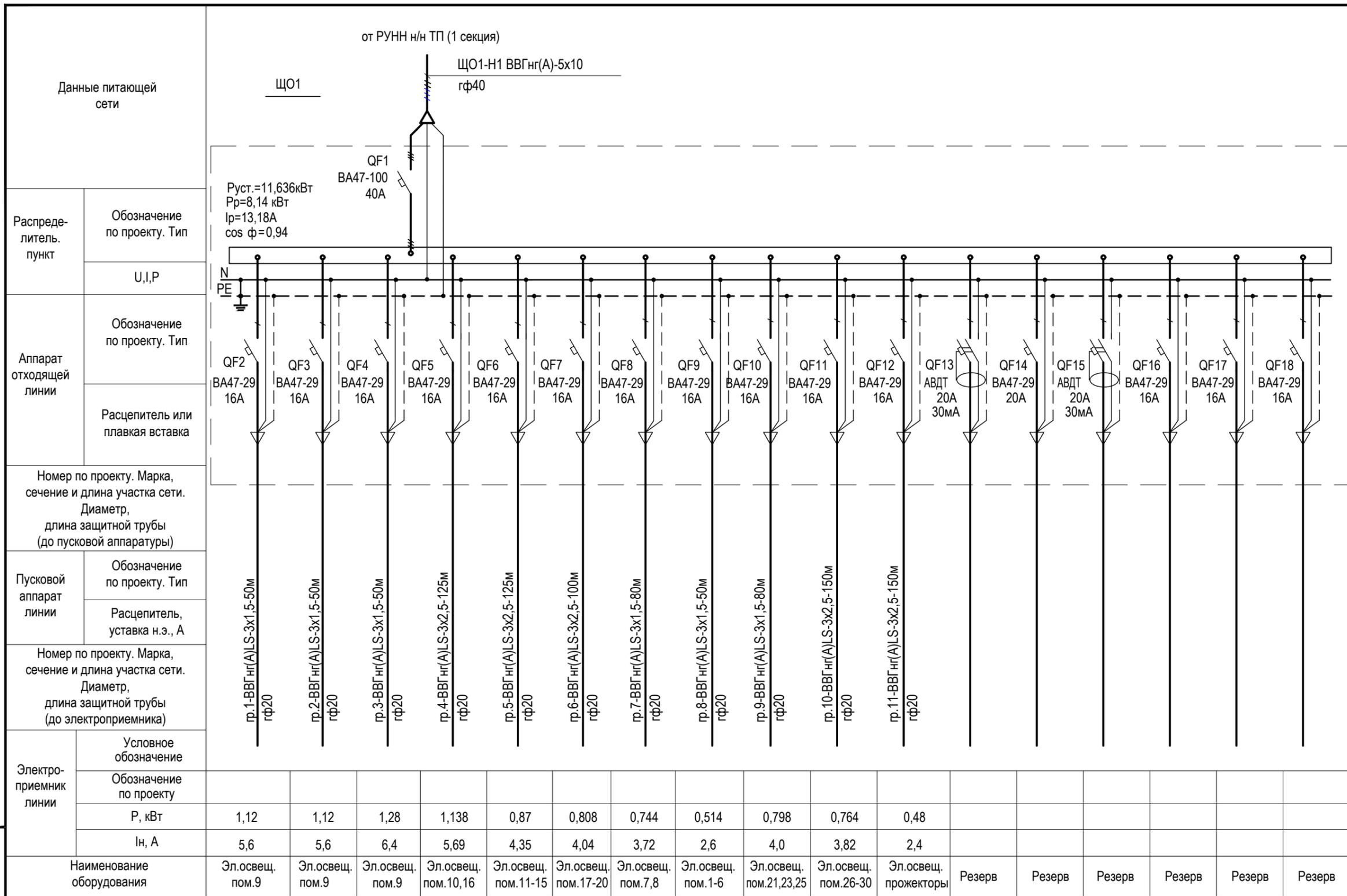


Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)FRLS	
3x1,5 660 В	200	
3x2,5 660 В	--	
3x4 660 В	--	
5x1,5 660 В	--	

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

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	
ГИП		Урванцев			07.18	Щит питания ЩПК. Схема электрическая однолинейная. (Корпус 92, пристрой)	 т. (3412) 95-84-47		
Разработал		Илемкова			07.18				
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				



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

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф20	1010
	гф40	--

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)LS	
3х1,5 660 В	360	
3х2,5 660 В	650	
3х4 660 В	--	
5х1,5 660 В	--	

						830.17-ЭМ					
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)			Стадия	Лист	Листов
					07.18	Р	13				
ГИП						Урванцев			07.18		
Разработал						Илемкова			07.18		
Проверил											
Н.контроль						Сачков			07.18		
						Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО1 ( Корпус 92, пристрой)					



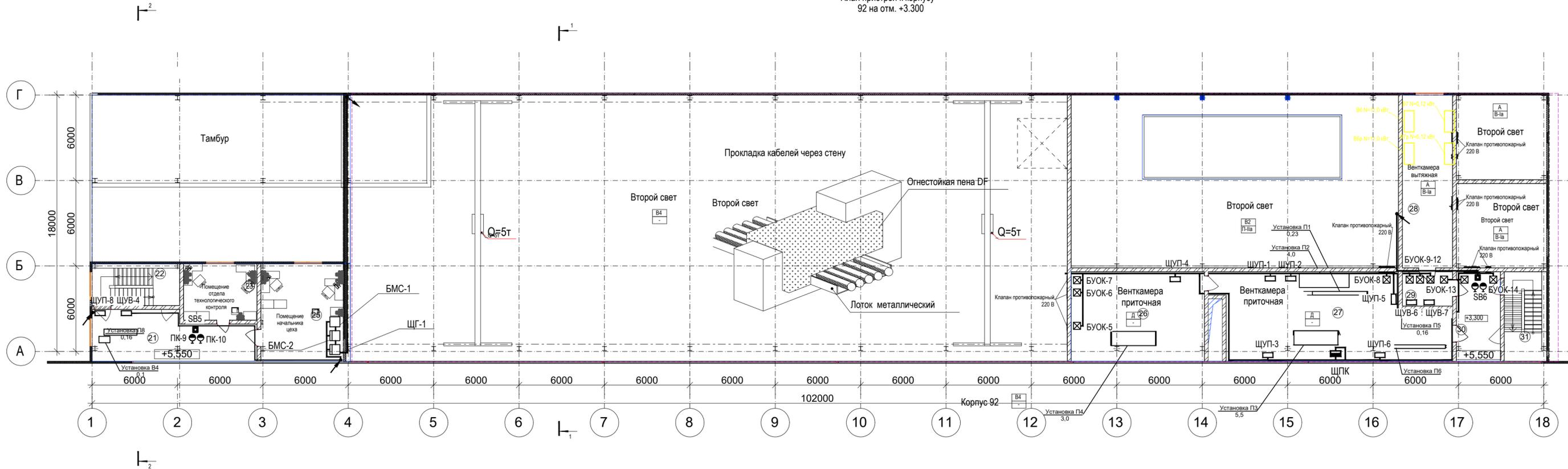


\*Все соединения токоотводов с молниеприемной сеткой должны выполняться, как правило, сваркой, а при недопустимости огневых работ разрешается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0.05ОМ при обязательном ежегодном контроле последнего перед началом грозового сезона.

Примечание:

1. Кабели в гофротрубе проложить по стенам на высоте не менее 2м согласно ПУЭ;
2. Навесные щиты управления расположить на высоте 1.9 метра (верхний уровень щитов управления);
3. Нижний уровень приборов БУОК и БУКД на высоте 1.5м разместить по месту вблизи ОЗК;
4. Места размещения частотных регуляторов для вентсистем уточнить по месту.

План пристроя к корпусу  
92 на отм. +3.300

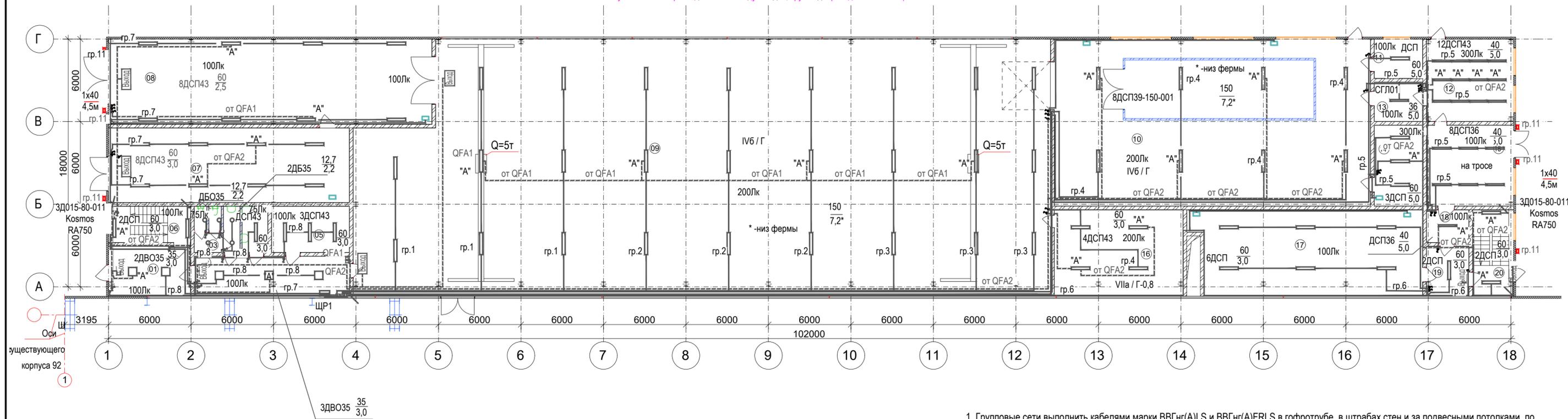


№	Наименование	Площадь	Кат.пом.
21	Коридор	36,40	
22	Лестничная клетка	17,88	
23	Помещение отдела технологического контроля	20,30	
25	Помещение начальника цеха	39,86	
26	Венткамера приточная	58,57	Д
27	Венткамера приточная	91,47	Д
28	Венткамера вытяжная	42,55	А
29	Тамбур-шлюз	8,39	
30	Коридор	19,21	
31	Лестничная клетка	18,61	
		353,24 м²	

830.17-ЭМ							
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области							
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		
ГИП	Урванцев				07.18		
Разработал	Илемкова				07.18		
Проверил							
Н.контроль	Сачков				07.18		
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)					Стация	Лист	Листов
План силовой сети 2 этаж (Корпус 92, пристрой)					Р	15	

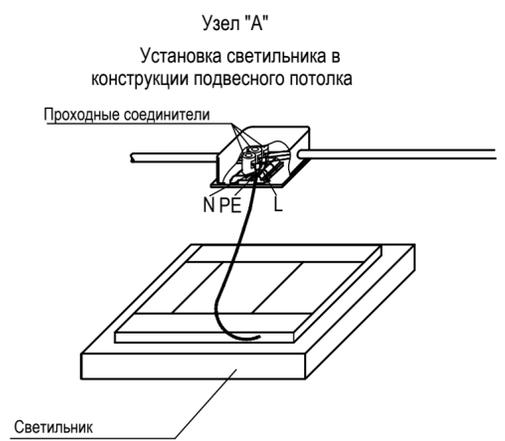
Инов.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№

\* Монтаж кабельных конструкций и прокладку кабельных линий выполнить с учётом вновь прокладываемых воздуховодов, труб водопровода и канализации.



Экспликация на отм. 0,000

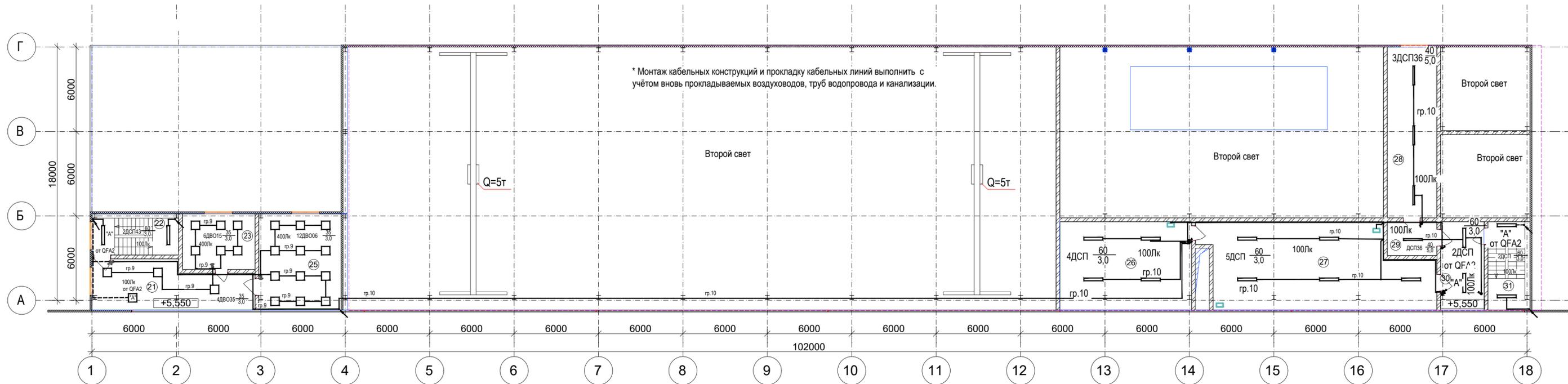
№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
01	Тамбур	21,54	
02	Коридор	32,65	
03	Сан.узел	11,11	
04	Помещению уборочного инвентаря	6,22	
05	Кладовая технической документации	18,87	B4
06	Лестничная клетка	15,59	
07	Трансформаторная подстанция	94,46	B4
08	Тамбур	145,94	
09	Участок сборки стеклопластиковых контейнер...	908,90	B4
10	Участок окраски стеклопластиковых контейне...	279,59	B2
11	Компрессорная	10,01	B4
12	КПО	37,71	A
13	Тамбур-шлюз	9,95	
14	Щитовая (ШУ)	20,56	B4
15	Кладовая ЛВЖ	37,03	A
16	Аппаратная окрасочной камеры	58,57	B4
17	Венткамера вытяжная	101,66	B2
18	Тамбур-шлюз	7,25	
19	Коридор	11,07	
20	Лестничная клетка	18,61	
		1847,29 м <sup>2</sup>	



1. Групповые сети выполнить кабелями марки ВВГнг(A)LS и ВВГнг(A)FRLS в гофротрубе в штрабах стен и за подвесными потолками, по стенам под слоем штукатуркой, по лоткам.
2. Прокладка кабелей в вентиляционных шахтах запрещена.
3. Расстояние между трубопроводами и кабелями при параллельной прокладке должно быть не менее 100 мм.
4. Ответвительные коробки устанавливаются за подвесными потолками либо под потолком на расстоянии 150 мм.
5. Все работы вести согласно требованиям СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.
6. При возникновении разночтений приоритетными считать чертежи раздела АС.
7. Размещение распаячных коробок на плане носит условный характер, и не может рассматриваться как обязательное. Место установки выбирается монтажником (IP44).
8. Монтаж кабельных лотков выполнять с использованием штатных креплений и соединительных элементов. Все металлические кабельные лотки должны быть надежно заземлены.
9. Для местного освещения на стенах проектом предусмотрены светильники светодиодные НКП 07-12-001-III на 36В, 12Вт, IP54.
10. Питание светильников местного освещения выполнить от ящиков с понижающим трансформатором ЯТП 0,26-26-220/36В кабелем, проложенном по стене в негорючей ПВХ-трубе ф25мм открыто на скобах.
11. Все электрооборудование в помещениях категории А предусмотрено во взрывозащищенном исполнении. При переходе кабелей в трубе из помещения со взрывоопасной средой труба имеет разделительное уплотнение в специальной коробке.
12. Управление осветительными устройствами рабочего освещения предусмотрено однополюсными выключателями; переходными выключателями. Для отключения осветительных сетей в помещении 09-20,26-31 (группы 1-6,10) помимо выключателей управления, вынесенных за пределы помещения, дополнительно предусмотрены выключатели нагрузки ВН-32-1Р, которые установлены в корпусе КМПн в пом.02. От несанкционированного проникновения корпус имеет отверстие для пломбирования.

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

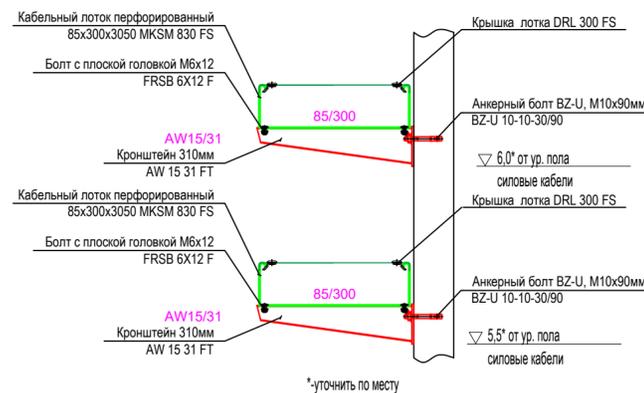
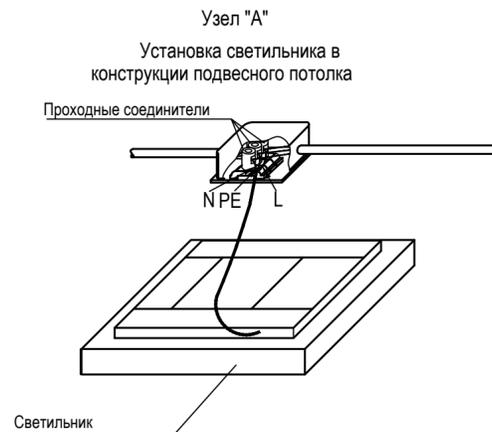
830.17-ЭМ					
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова			07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					16
План сети электроосвещения 1 этаж ( Корпус 92, пристрой)					
ТЕХНОЛОГИЯ					
т. (3412) 95-84-47					



№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
21	Коридор	36,40	
22	Лестничная клетка	17,88	
23	Помещение отдела технологического контроля	20,30	
25	Помещение начальника цеха	39,86	
26	Венткамера приточная	58,57	Д
27	Венткамера приточная	91,47	Д
28	Венткамера вытяжная	42,55	А
29	Тамбур-шлюз	8,39	
30	Коридор	19,21	
31	Лестничная клетка	18,61	
		353,24 м <sup>2</sup>	

1. Групповые сети выполнить кабелями марки ВВГнг(A)LS и ВВГнг(A)FRLS в гофротрубе в штрабах стен и за подвесными потолками, по стенам под слоем штукатуркой, по лоткам.
2. Прокладка кабелей в вентиляционных шахтах запрещена.
3. Расстояние между трубопроводами и кабелями при параллельной прокладке должно быть не менее 100 мм.
4. Ответительные коробки устанавливаются за подвесными потолками либо под потолком на расстоянии 150 мм.
5. Все работы вести согласно требованиям СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.
6. При возникновении разночтений приоритетными считать чертежи раздела АС.
7. Размещение распаячных коробок на плане носит условный характер, и не может рассматриваться как обязательное. Место установки выбирается монтажником (IP44).
8. Монтаж кабельных лотков выполнять с использованием штатных креплений и соединительных элементов. Все металлические кабельные лотки должны быть надежно заземлены.
9. Все электрооборудование в помещениях категории А предусмотрено во взрывозащищенном исполнении. При переходе кабелей в трубе из помещения со взрывоопасной средой труба имеет разделительное уплотнение в специальной коробке.

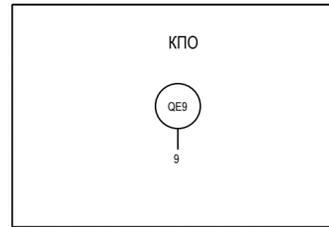
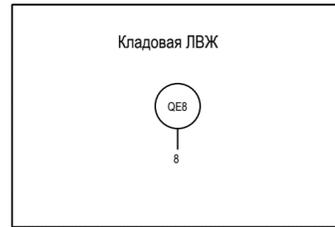
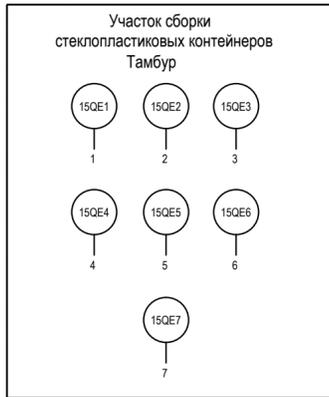
A-A  
M 1:10



\*уточнить по месту

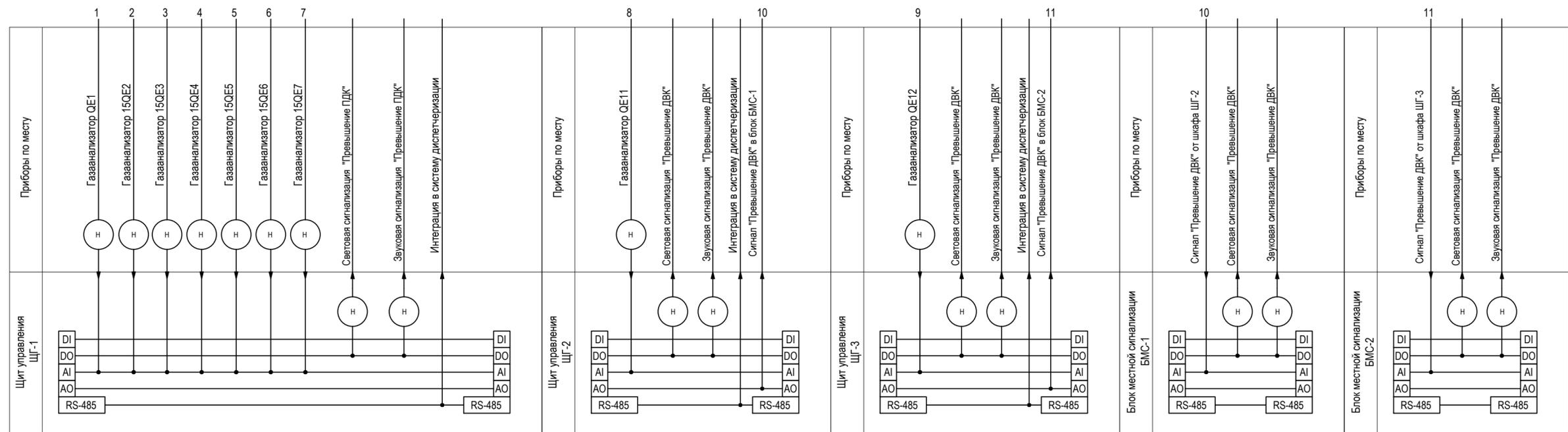
830.17-ЭМ					
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП	Урванцев				07.18
Разработал	Илемкова				07.18
Проверил					
Н.контроль	Сачков				07.18
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)				Стадия	Лист
				Р	17
План сети электроосвещения 2 этаж ( Корпус 92, пристрой)					

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

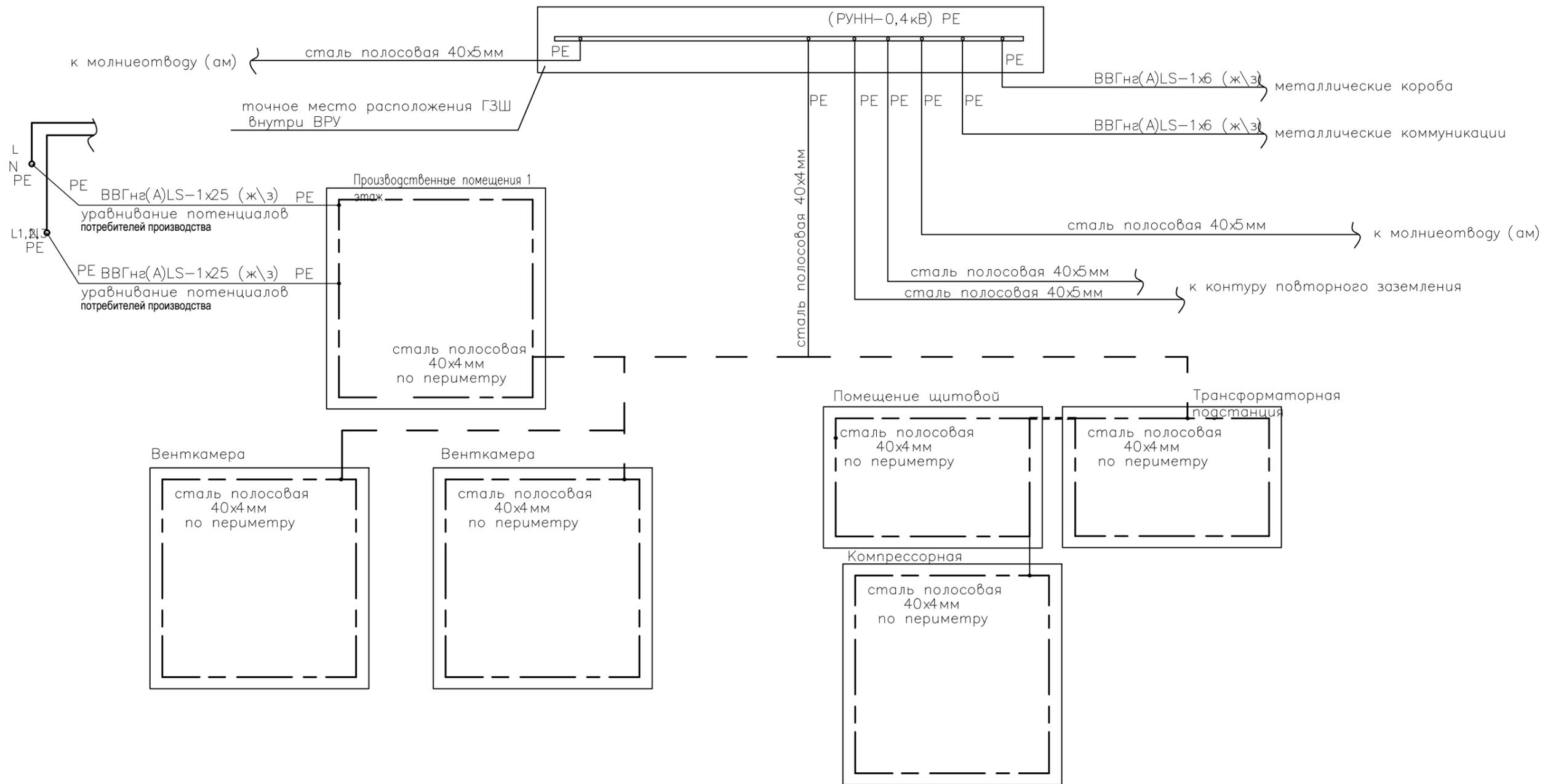


Условные обозначения

Обозначение	Наименование
ПУ	Пульт управления
HLA	Дистанционная аппаратура контроля
HA	Дистанционная звуковая аппаратура
ЩГ	Щит газоанализа
БМС	Блок местной сигнализации



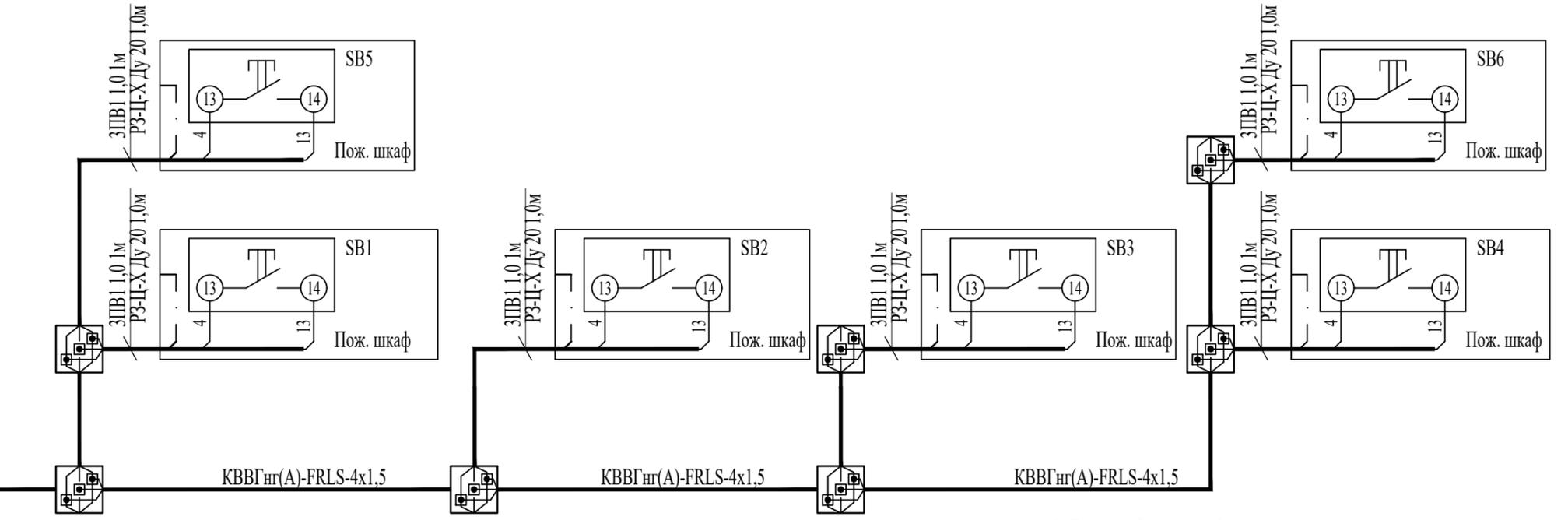
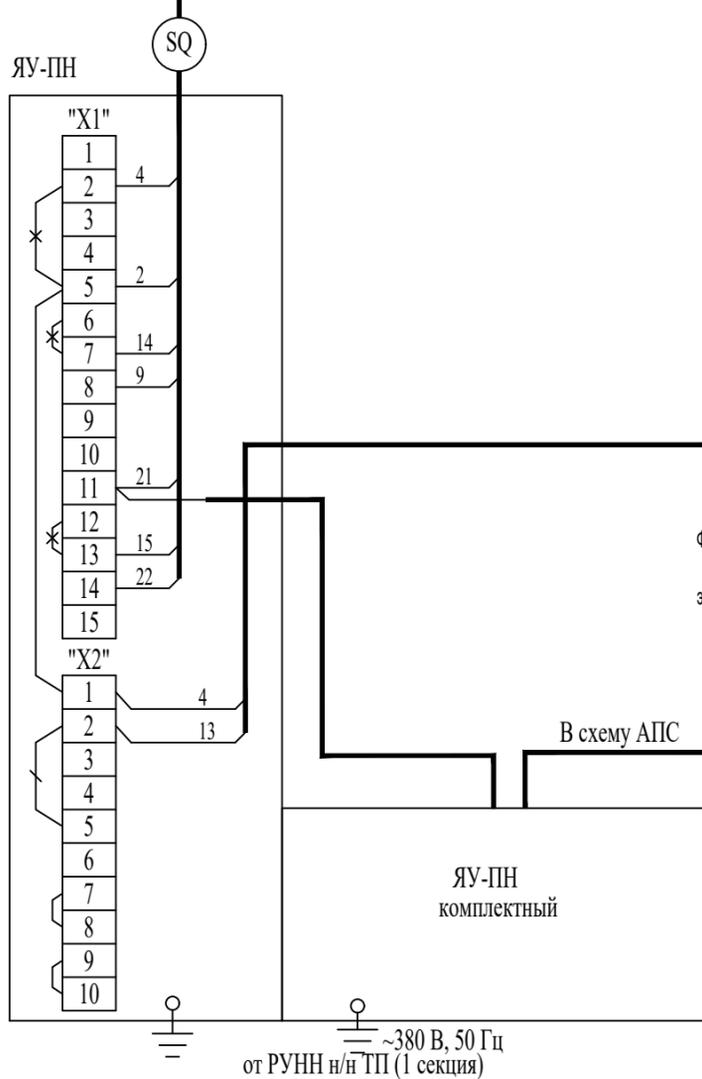
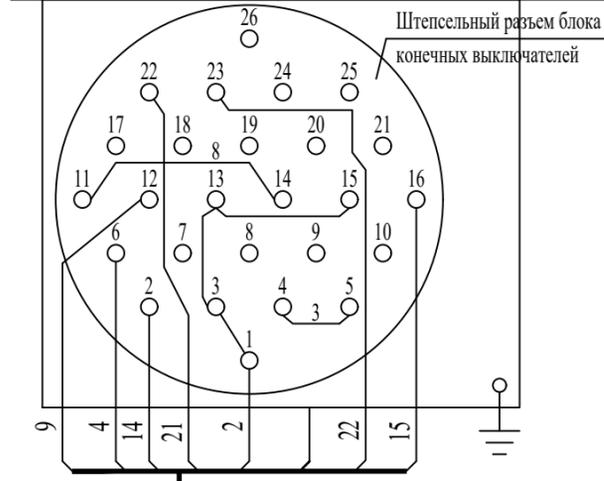
830.17-ЭМ							
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области							
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		
ГИП	Урванцев				07.18		
Разработал	Илемкова				07.18		
Проверил							
Н.контроль	Сачков				07.18		
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)					Стадия	Лист	Листов
					Р	18	
Щиты газоанализа ЩГ-1...ЩГ-3. Схема функциональная автоматизации.							



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

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	19	
						Схема основного уравнивания потенциалов. Корпус 92, пристрой.			

Наименование параметра и место отбора импульса	Положение	Управление	Управление	Управление	Управление	Управление
	Блок конечных выключателей электродвиги		Кнопочные посты в пожарных кранах (в пожарных шкафах) Здание	Кнопочные посты в пожарных кранах (в пожарных шкафах) Здание	Кнопочные посты в пожарных кранах (в пожарных шкафах) Здание	Кнопочные посты в пожарных кранах (в пожарных шкафах) Здание
Обозначение монтажного чертежа	-	-	-	-	-	-
Позиция	SQ					



Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проект управления и автоматизации противопожарных насосов и двигателей выполнен на основании задания технологического раздела проекта ВК. Для автоматизации насосов и электродвигателей в проекте предусматривается щит автоматики комплектный. С помощью комплектного щита автоматики ЯУ-ПН выполняются следующие функции:

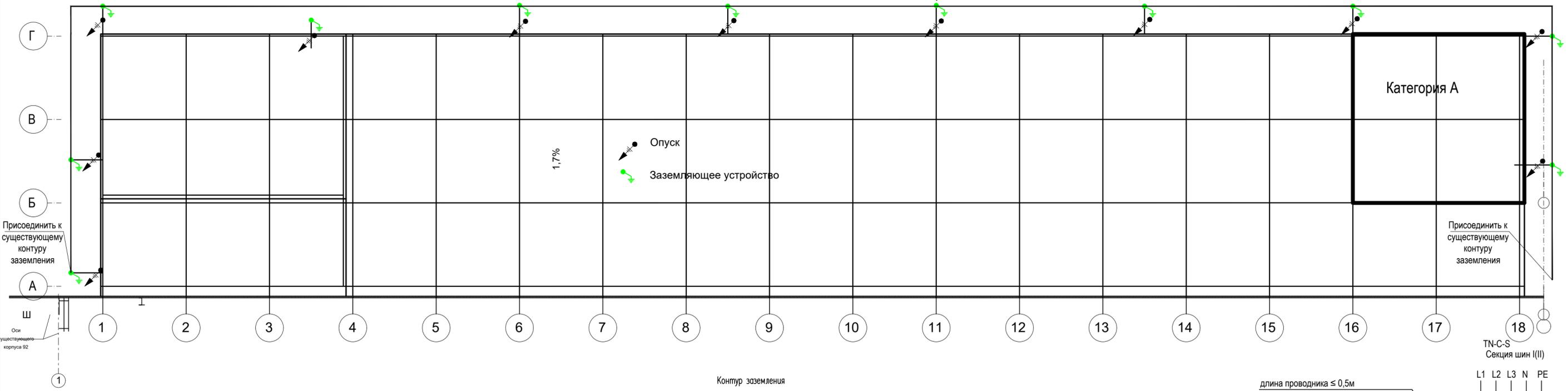
- выбор с помощью ключа рабочего и резервного насоса;
  - автоматическое переключение при неисправности работающего насоса на резервный насос;
  - световая сигнализация о работе насосов и автоматическом включении резервного насоса.
- В качестве датчика, контролирующего работу насосов, выбран датчики давления ДМ2005Сг. В проекте также предусматривается управление электродвигателем на обводе водомерного узла с кнопочных постов, устанавливаемых у пожарных кранов в пожарных шкафах. При нажатии на кнопку в автоматическом режиме открывается электродвигатель и запускается противопожарный насос. Световая и звуковая сигнализация о запуске насосов и об их аварии выводится в помещение постоянного пребывания персонала. Электропроводки системы автоматизации выполняются:
- контрольным кабелем КВВГ-FRLS открыто по стенам на скобах и по кабельным конструкциям в техподполье;
  - проводом ПВ1 открыто в металлорукаве;
  - кабелем КВВГ-FRLS скрыто по стенам в слое штукатурки по этажам.
- В качестве защитного зануляющего проводника используется специальная дополнительная жила кабеля, провода. Установку и монтаж средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, инструкциями по эксплуатации и монтажу на приборы и оборудование.

1. Длины кабелей и труб уточнить по месту до их нарезки
2. Ответвления от магистрального кабеля к кнопочным постам ПКЕ222-1У3 выполнить без разрезания проводов кабеля с помощью зажимов Scotchlok 558

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

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Урванцев			07.18		Р	20	
Разработал		Илемкова			07.18	Схема внешних электрических проводок автоматизации электродвиги. Корпус 92, пристрой.	 т. (3412) 95-84-47		
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				

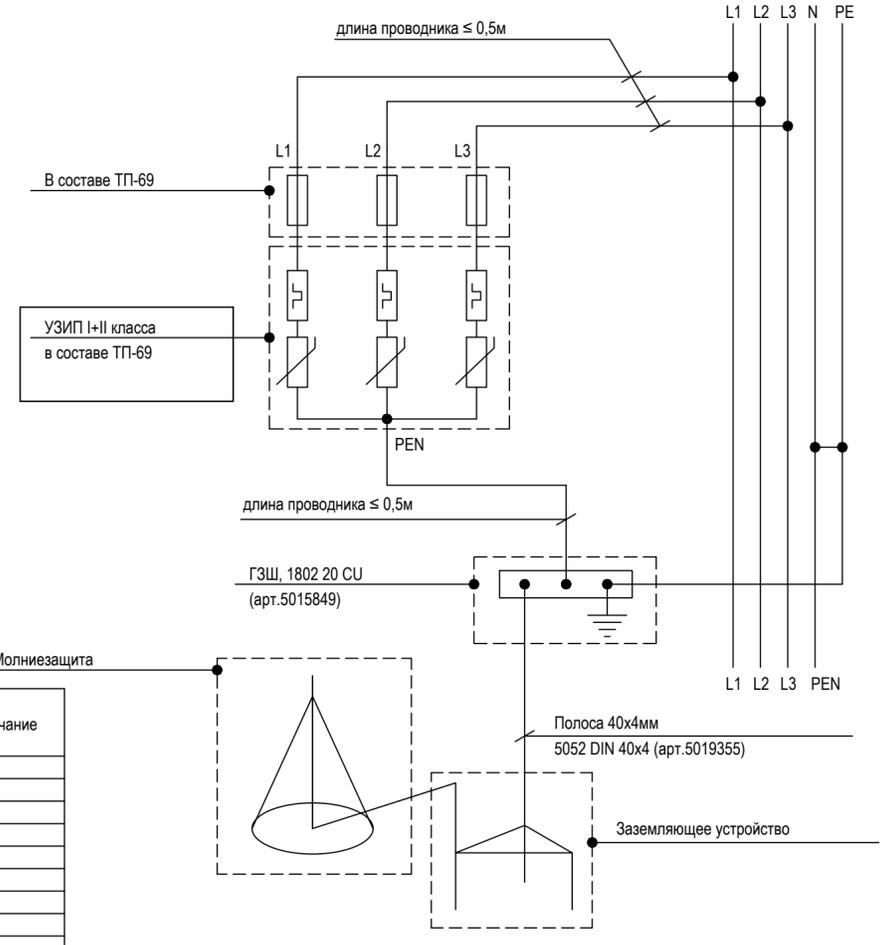
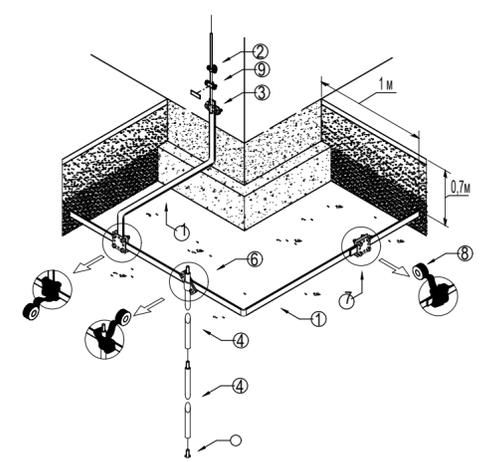
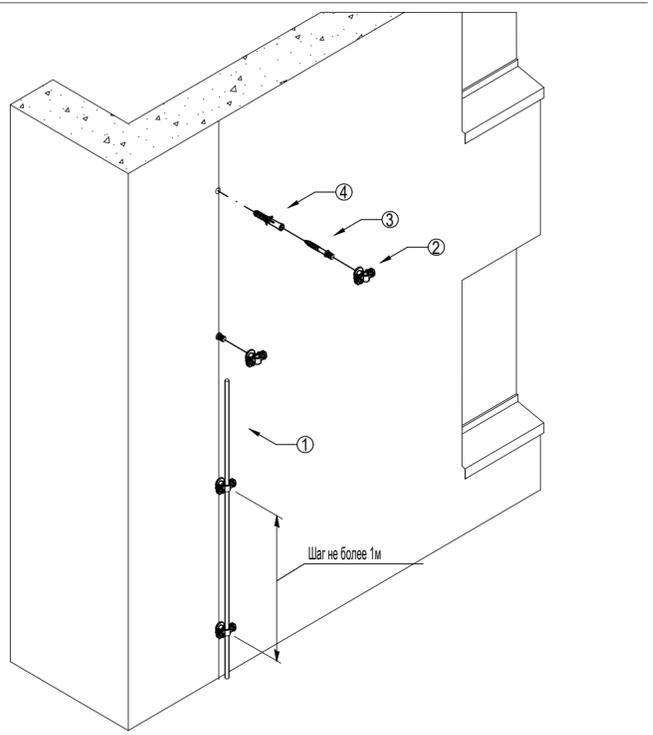
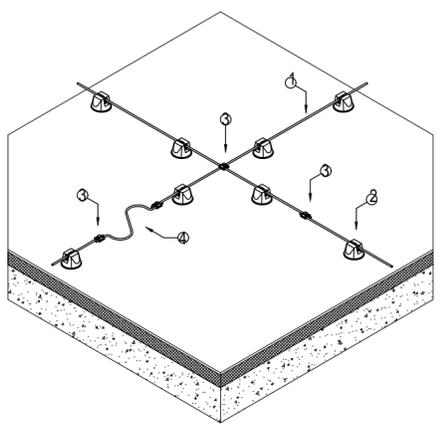
План кровли



Контур заземления

Опуски

Раскладка молниеприемной сети из круглого проводника на поверхности кровли



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5052 DIN 40x4 FT (арт. 5019355)	Плоский проводник из оцинк. стали		
2	113 Z8-10 (арт. 5229960)	Держатель для круглых проводников		
3	233 A VA (арт. 5336457)	Разделительный зажим для круглых и плоских проводников		
4	219 20 OMEX FT (арт. 5000017)	Стержень глубинного заземления OMEX		
5	1819 20 FT (арт. 3041204)	Наконечник для стержней OMEX		
6	2760 20 FT (арт. 5001641)	Универсальный соединитель для стержней заземления		
7	256 A-DIN 40 FT (арт. 5314666)	Крестовый соединитель DIN для плоских проводников		
8	356 50 (арт. 2360055)	Лента антикоррозионная		
9	311 N-ALU (арт. 3049256)	Щиток места разрыва		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RD 8 FT (арт. 5021081)	Круглый проводник из оцинк. стали		
2	165 MBG 8 (арт. 5218691)	Держатель проволоки для плоской кровли		
3	249 8-10 ST (арт. 5311500)	Соединитель Vario для быстрого монтажа		
4	172 AR (арт. 5218926)	Компенсатор алюминиевый		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	RD 8 FT (арт. 5021081)	Круглый проводник из оцинк. стали		
2	113 Z8-10 (арт. 5229960)	Держатель для круглых проводников		
3	985 M8 35 (арт. 3133230)	Резьбовой дюбель M8		
4	910 N 8x40 (арт. 2349086)	Пластиковый распорный дюбель 8x40		

830.17-ЭМ

Реконструкция и техническое перевооружение  
производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44  
на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова			07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18

Система электроснабжения. Освещение.  
(к. 1,54,55,92,155)

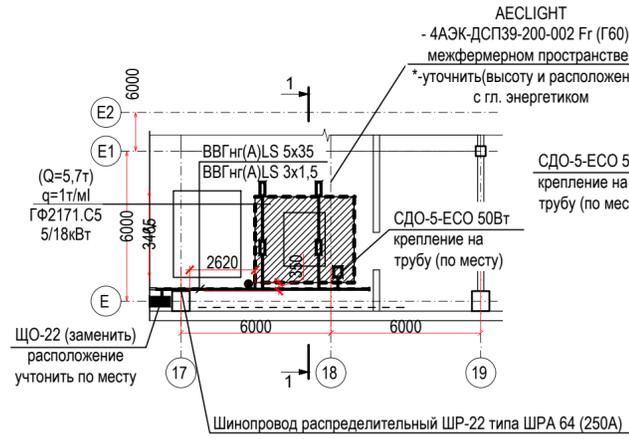
Молниезащита, заземление.  
Пристрой к корпусу 92.

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

**ТЕХНОЛОГИЯ**  
т. (3412) 95-84-47

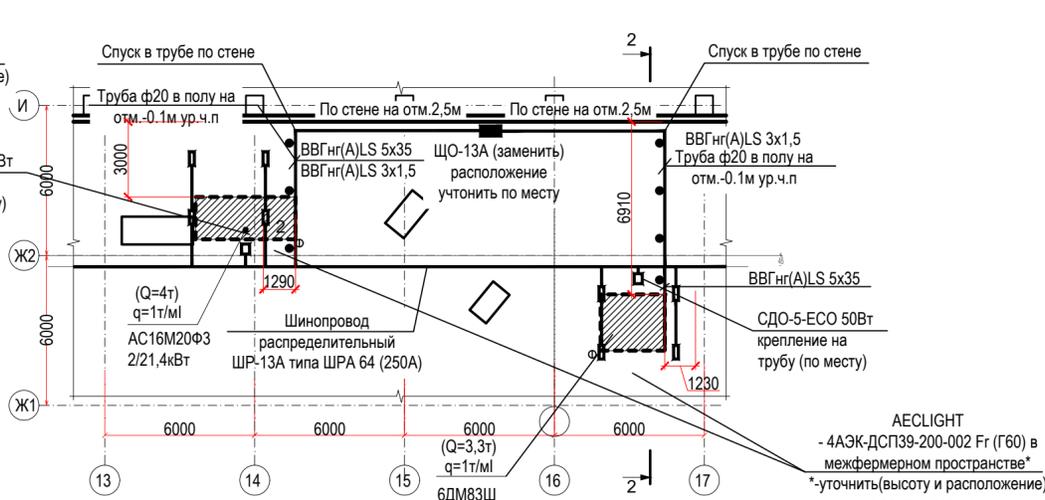
Инв.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№

План на отм.0.000 в осях Е-Е1/16-19. М 1:200



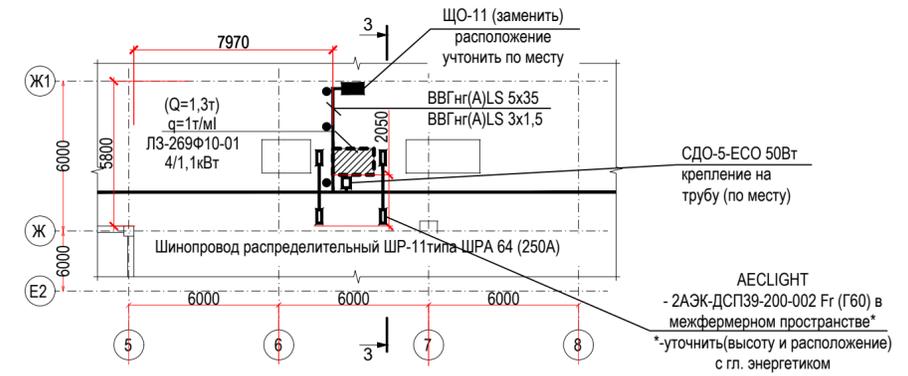
Электроснабжение ГФ2171.С5 выполнить от нового шинпровода распределительного ШР-22 типа ШРА 64 (250А) с установкой четырех коробок отбора мощности (в осях Е/16, Е/16-17, Е/16-17, Е/17-18) с предустановленными предохранителями на 100А для подключения нового и существующих станков.

План на отм.0.000 в осях Ж1-И/13-17. М 1:200



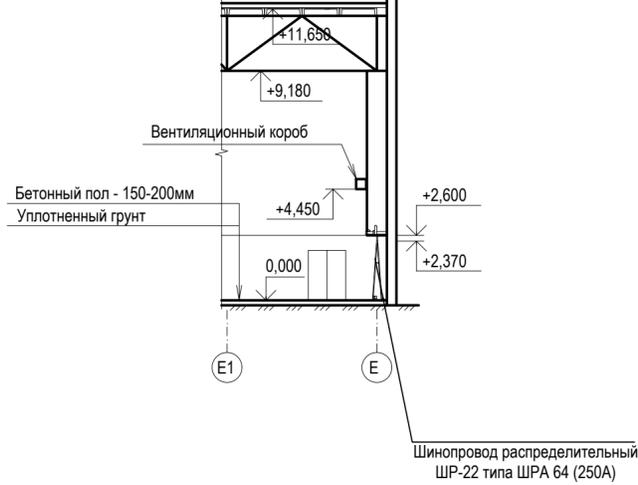
Электроснабжение АС16М20Ф3 выполнить от шинпровода распределительного ШР-13А типа ШРА 64 (250А).  
Электроснабжение станка 6ДМ83Ш выполнить от нового шинпровода распределительного ШР-13А типа ШРА 64 (250А) с установкой дополнительной коробки отбора мощности (в осях Ж1-Ж2) с предустановленными предохранителями на 100А.

План на отм.0.000 в осях Ж-Ж1/5-7. М 1:200

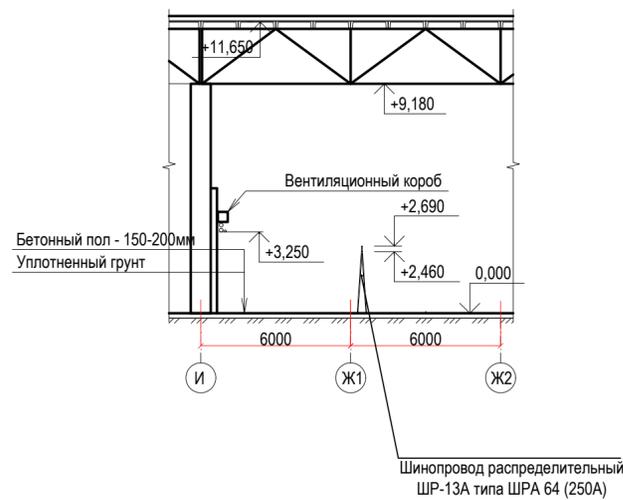


Электроснабжение ЛЗ-269Ф10-01 выполнить от шинпровода распределительного ШР-11 типа ШРА 64 (250А) с установкой новой коробки отбора мощности (в осях Ж-Ж1/6-7) с предустановленными предохранителями на 100А.

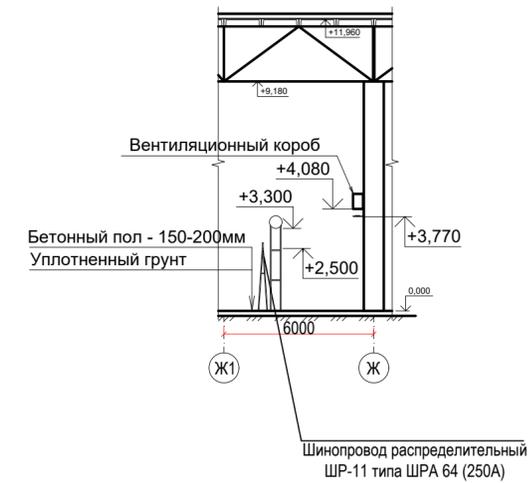
Разрез 1-1



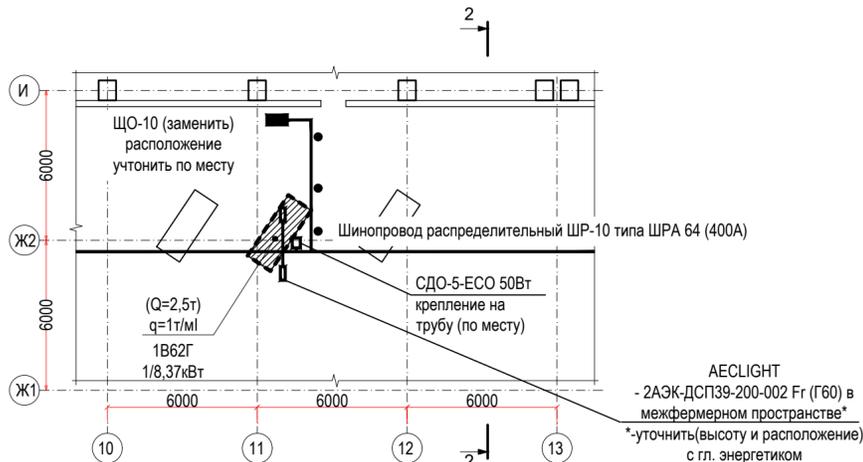
Разрез 2-2



Разрез 3-3

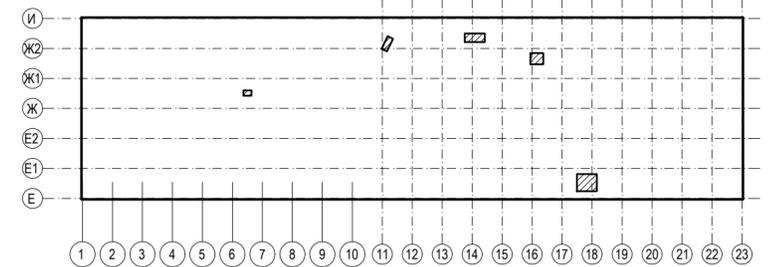


План на отм.0.000 в осях Ж2-И/11-13



Электроснабжение 1В62Г выполнить от шинпровода распределительного ШР-10 типа ШРА 64 (400А) с установкой новой коробки отбора мощности (в осях Ж2/11) с предустановленными предохранителями на 100А.  
Для местного освещения на верстаках проектом предусмотрены светильники со светодиодной лампой на 24В, 12Вт, ІР54 через розетку 220В.  
Питание светильников местного освещения выполнять от ЩО-13А кабелем, проложенном по стене в негорючей ПВХ-трубе ф25мм открыто на скобах.

Ситуационная схема 1-го этажа производственного корпуса 1. М 1:1000

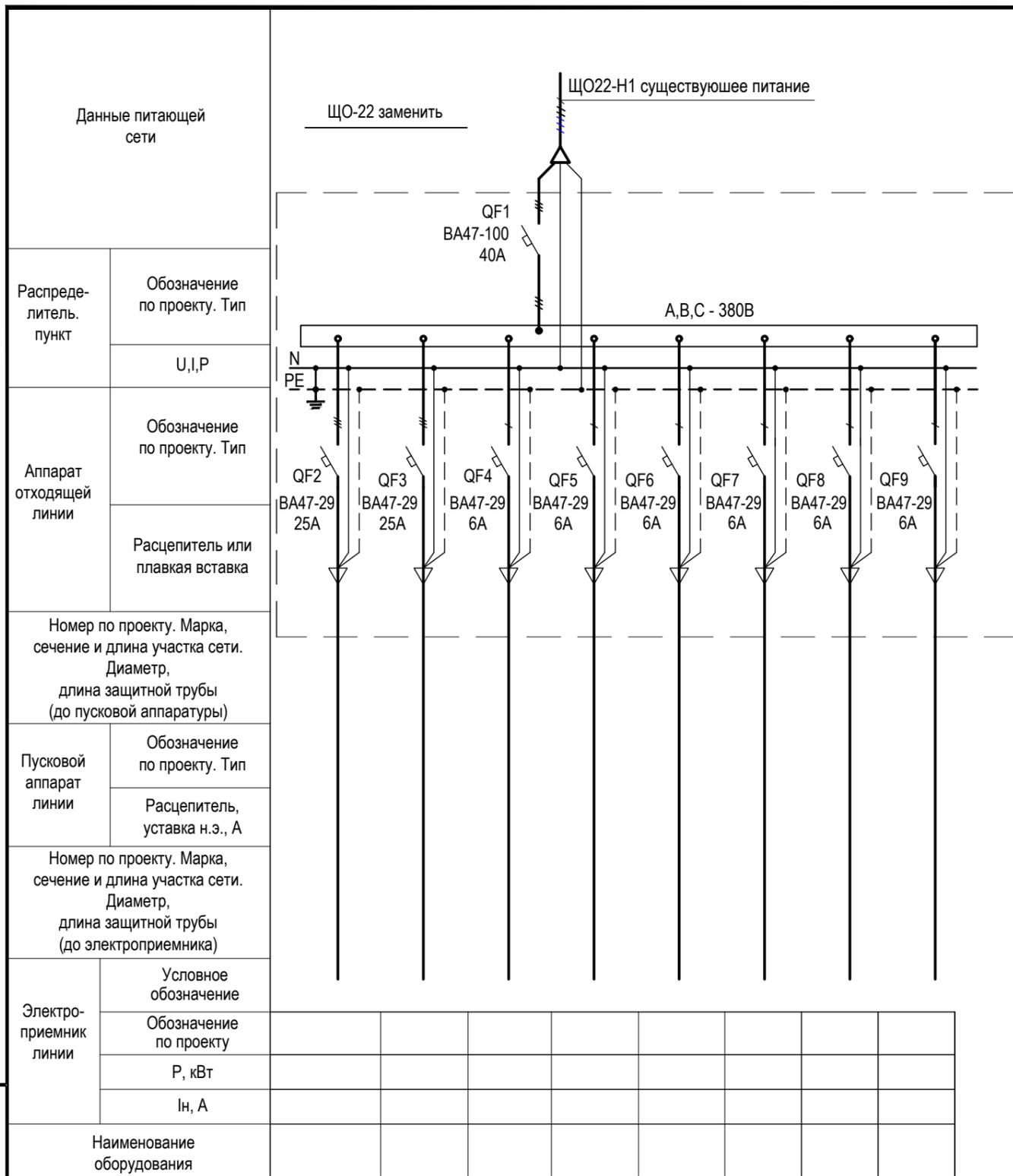


Ивн.№ подл. Подпись и дата. Взам. инв.№

Шaded area - участки подлежащие реконструкции и техпереворужению

Пол - бетон 150-200мм

					830.17-ЭМ				
					Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафонов, Смоленской области				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стация	Лист	Листов
ГИП		Урванцев			07.18		Р	22	
Разработал		Илемкова			07.18	План на отм.0.000 в осях Е-Е1/17-19. М 1:200; План на отм.0.000 в осях Ж1-И/13-17. М 1:200; План на отм.0.000 в осях Ж-Ж1/5-7. М 1:200; Разрез 1-1; Разрез 2-2; Разрез 3-3; Ситуационная схема 1-го этажа производственного корпуса 1. М 1:1000. Корпус 1. План силовой сети.			
Проверил					07.18				
Н.контроль		Сачков			07.18				



Потребность труб

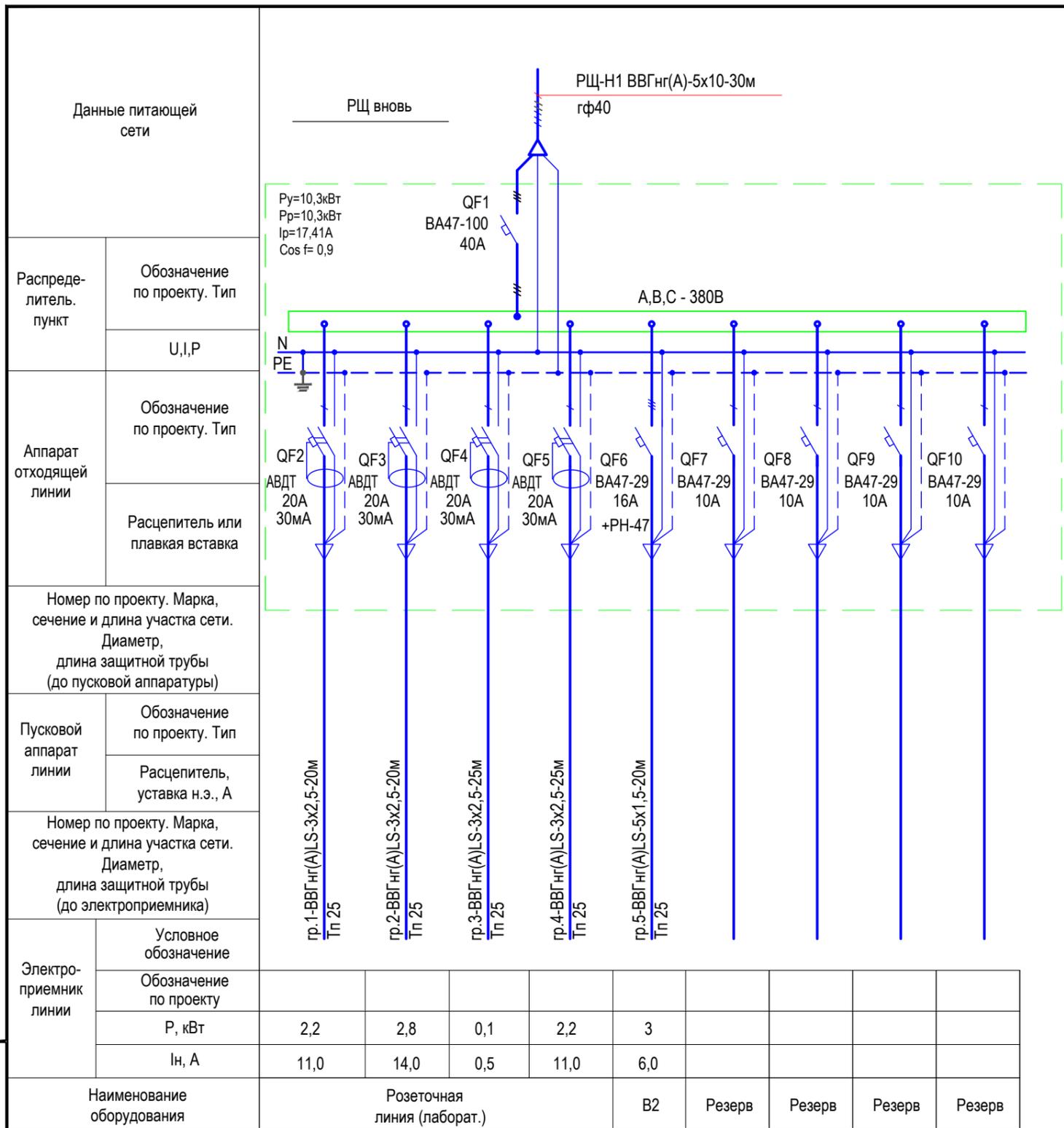
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	--
	Тс 40x3,0	-
	гф25	--

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(A)LS	
3x4 660 В	--	
4x1,5 660 В	-	
3x2,5 660 В	-	
5x10 660 В	-	

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	23	
ГИП		Урванцев			07.18	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО-22, ЩО-13А, ЩО-10, ЩО-11 ( Корпус 1, цех 06)			
Разработал		Илемкова			07.18				
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18	т. (3412) 95-84-47			

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



Потребность труб

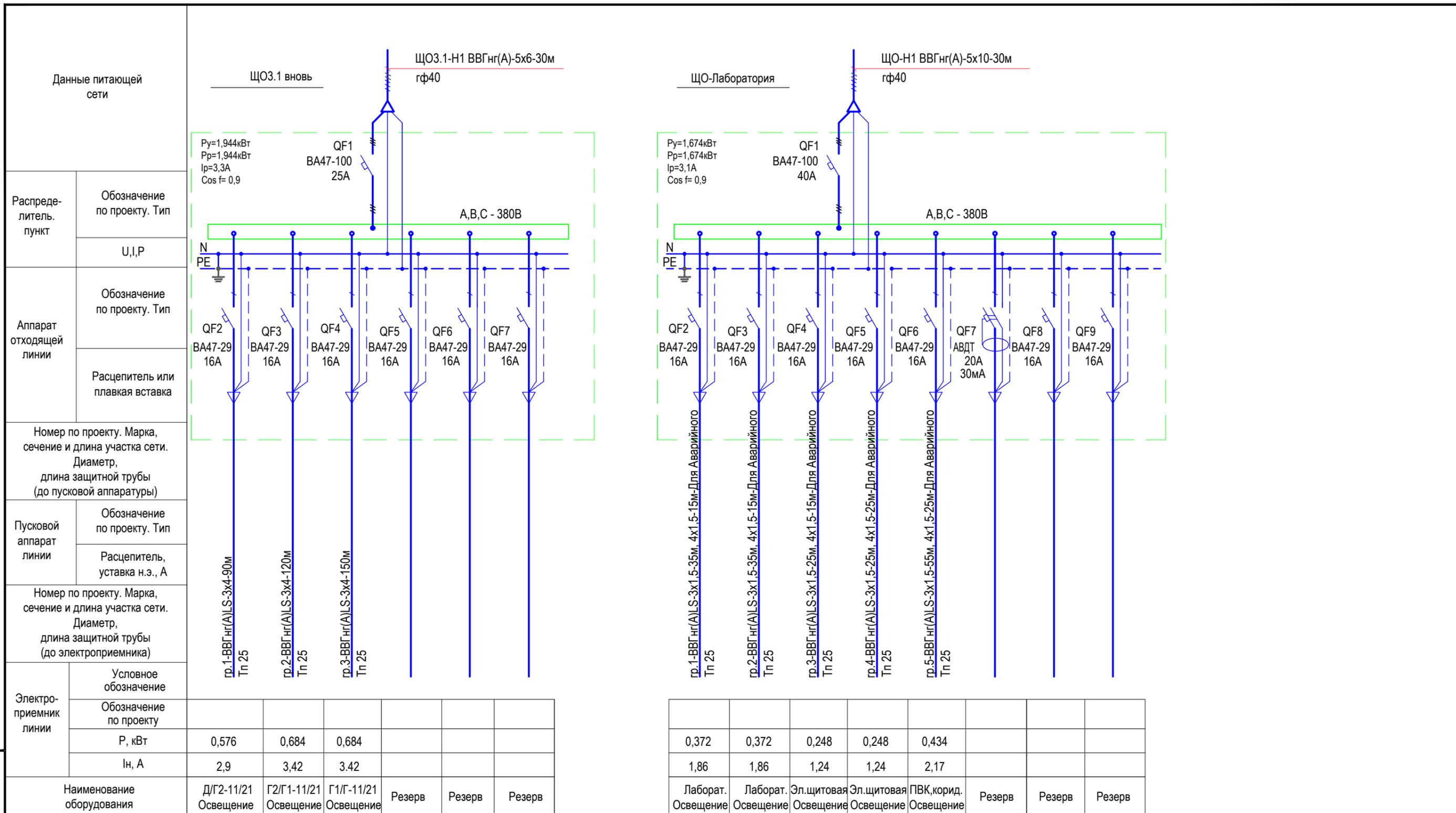
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	30
	Тс 40х3,0	-
	гф25	90

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)LS	
3х2,5 660 В	90	
4х1,5 660 В	-	
5х1,5 660 В	20	
5х10 660 В	30	

						830.17-ЭМ		
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение.		
						Р	24	Листов
ГИП		Урванцев			07.18	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита РЩ (Корпус 55, цех 08)		
Разработал		Илемкова			07.18	 т. (3412) 95-84-47		
Проверил								
Н.контроль		Сачков			07.18			

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



Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	420
	Тс 40x3,0	-
	гф25	270

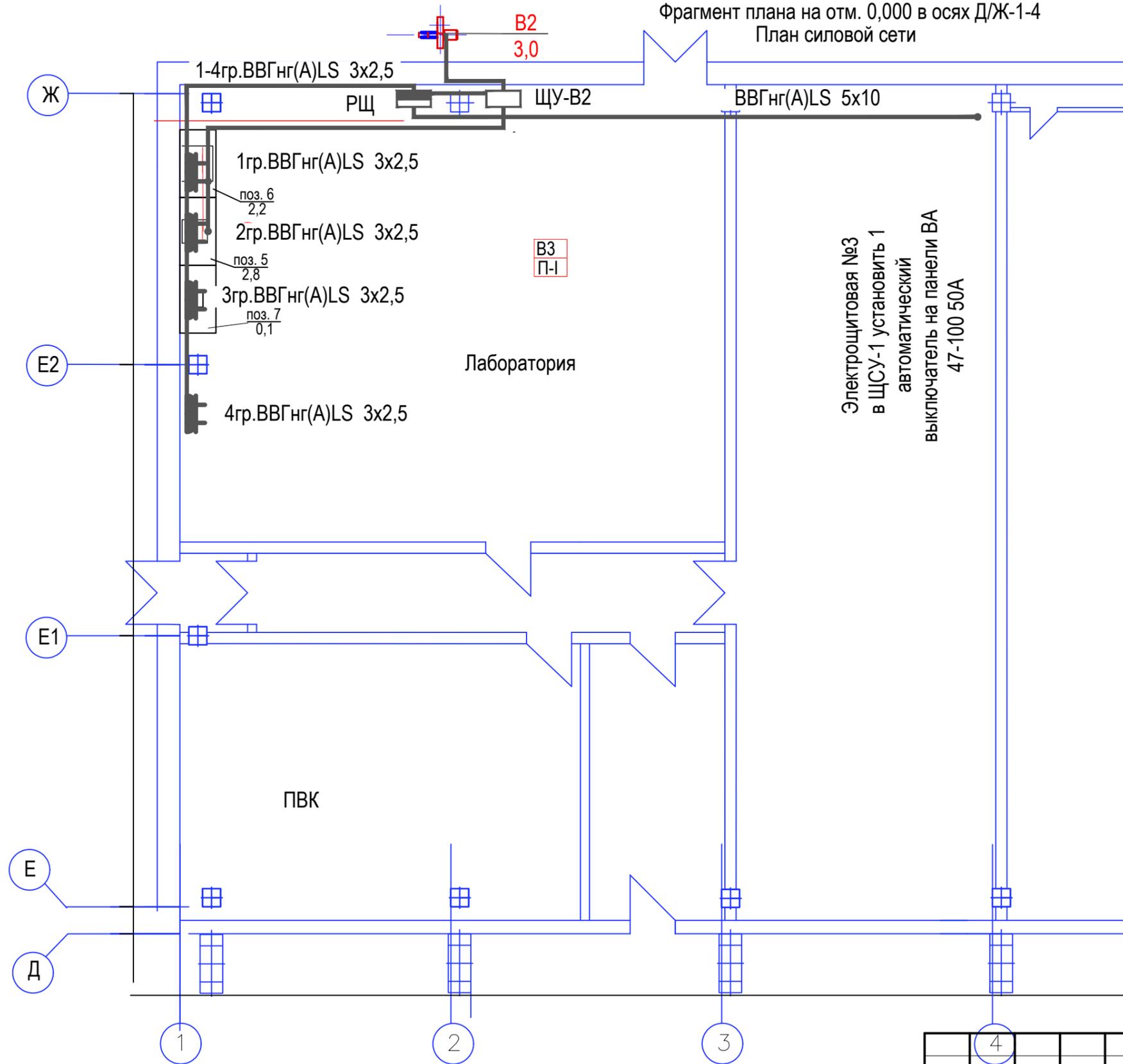
Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(A)LS	
3x4 660 В	360	
4x1,5 660 В	95	
3x1,5 660 В	175	
5x10 660 В	60	

<b>830.17-ЭМ</b>					
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)					Р
Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩОЗ.1, ЩО (Корпус 55, цех 08)					25
					Листов
г. (3412) 95-84-47					

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

Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Д/Ж-1-4  
План силовой сети



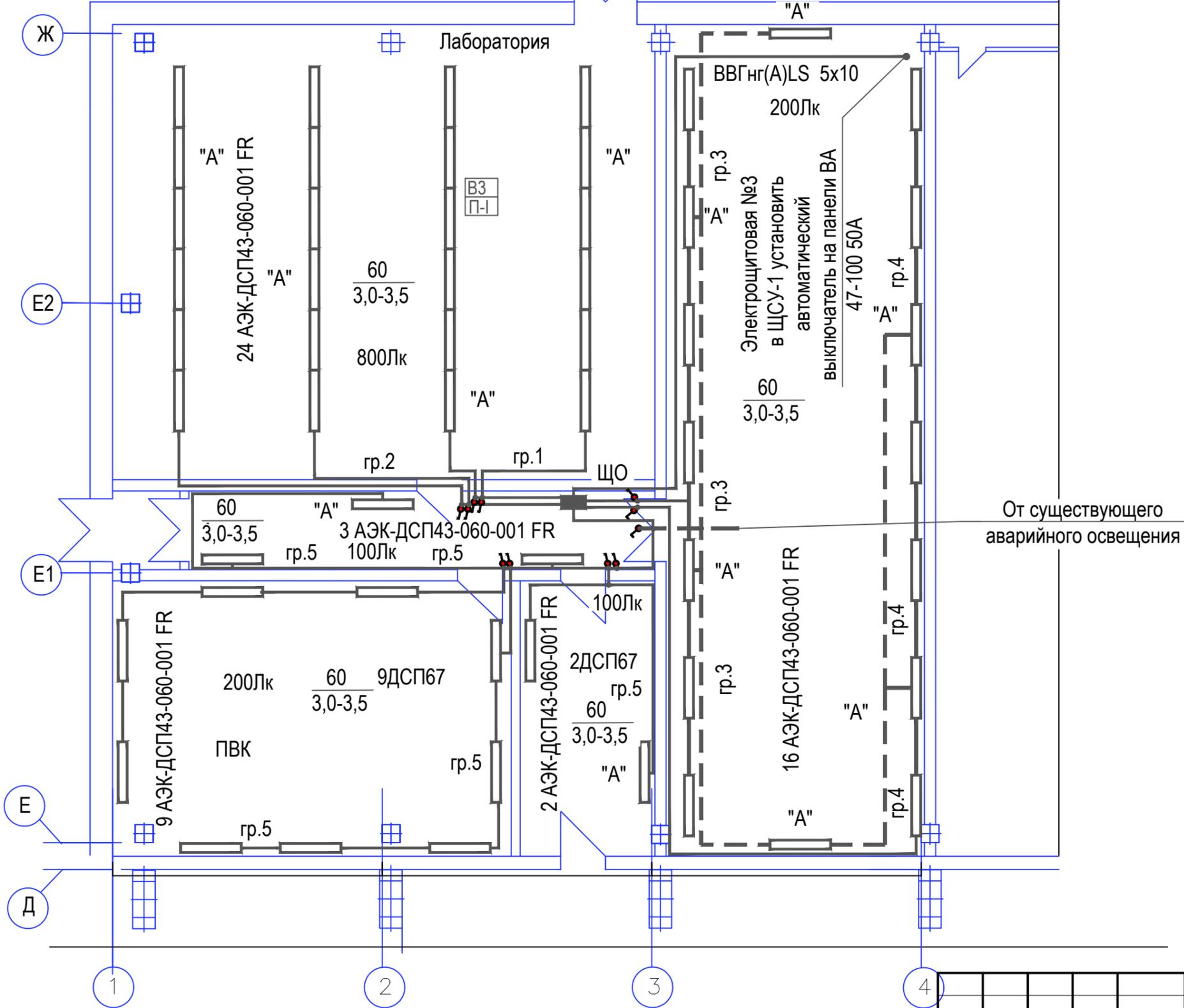
Автоматика поставляется комплектно с вент. оборудованием (см. ком. предложения).  
 При сигнале "пожар" предусмотрено отключение всех систем вентиляции. Отключение приточной системы при пожаре предусмотреть с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания.  
 Работа систем В1-В3 заблокирована с работой технологического оборудования (дана заявка поставщику оборудования).  
 Предусмотрена блокировка поз. 2 с системой Р1.

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

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	26	
ГИП		Урванцев			07.18	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Д/Ж-1-4. План силовой сети. (Корпус 55)			
Разработал		Илемкова			07.18				
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				

Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Д/Ж-1-4

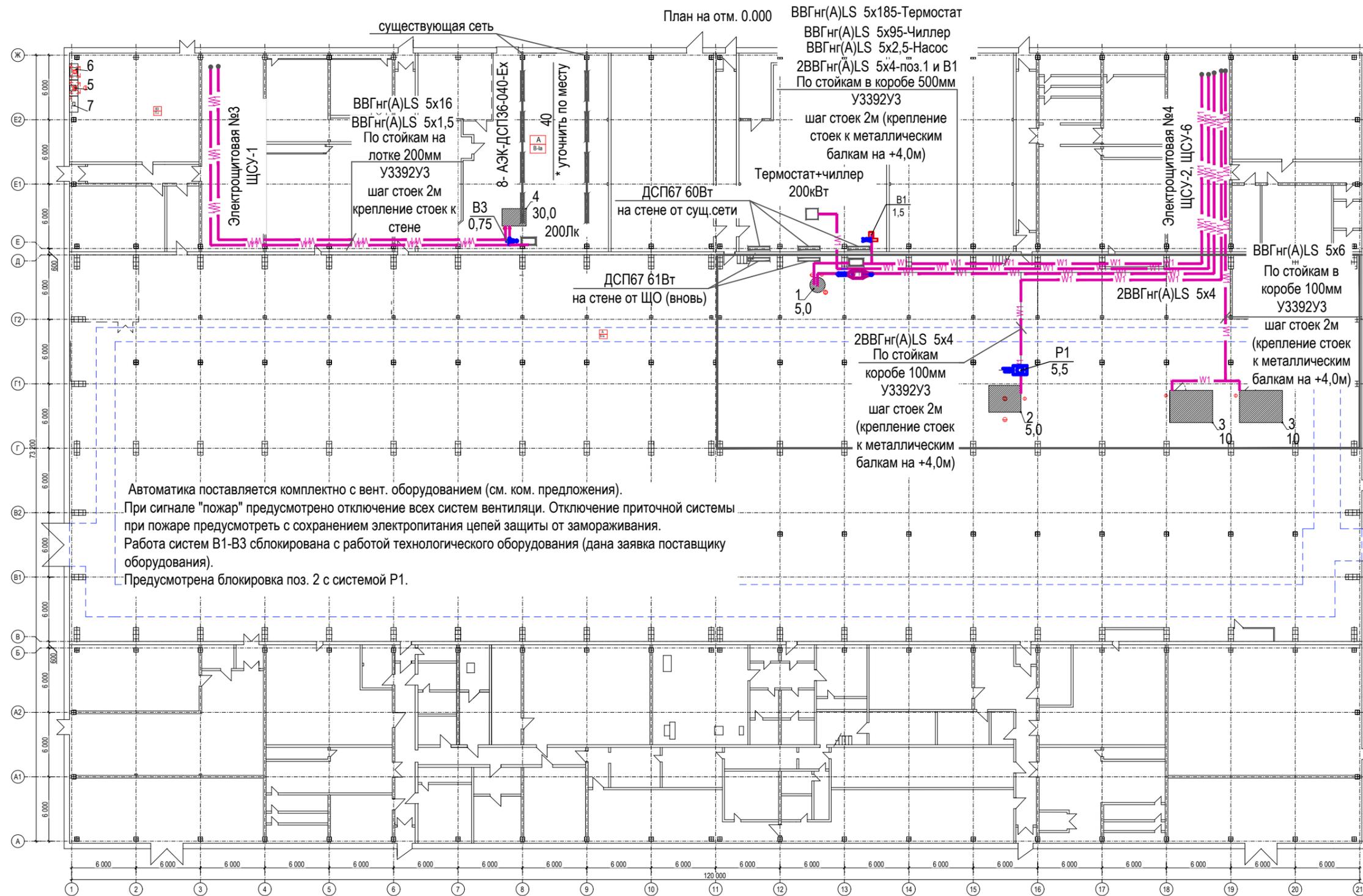
План сети электроосвещения



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

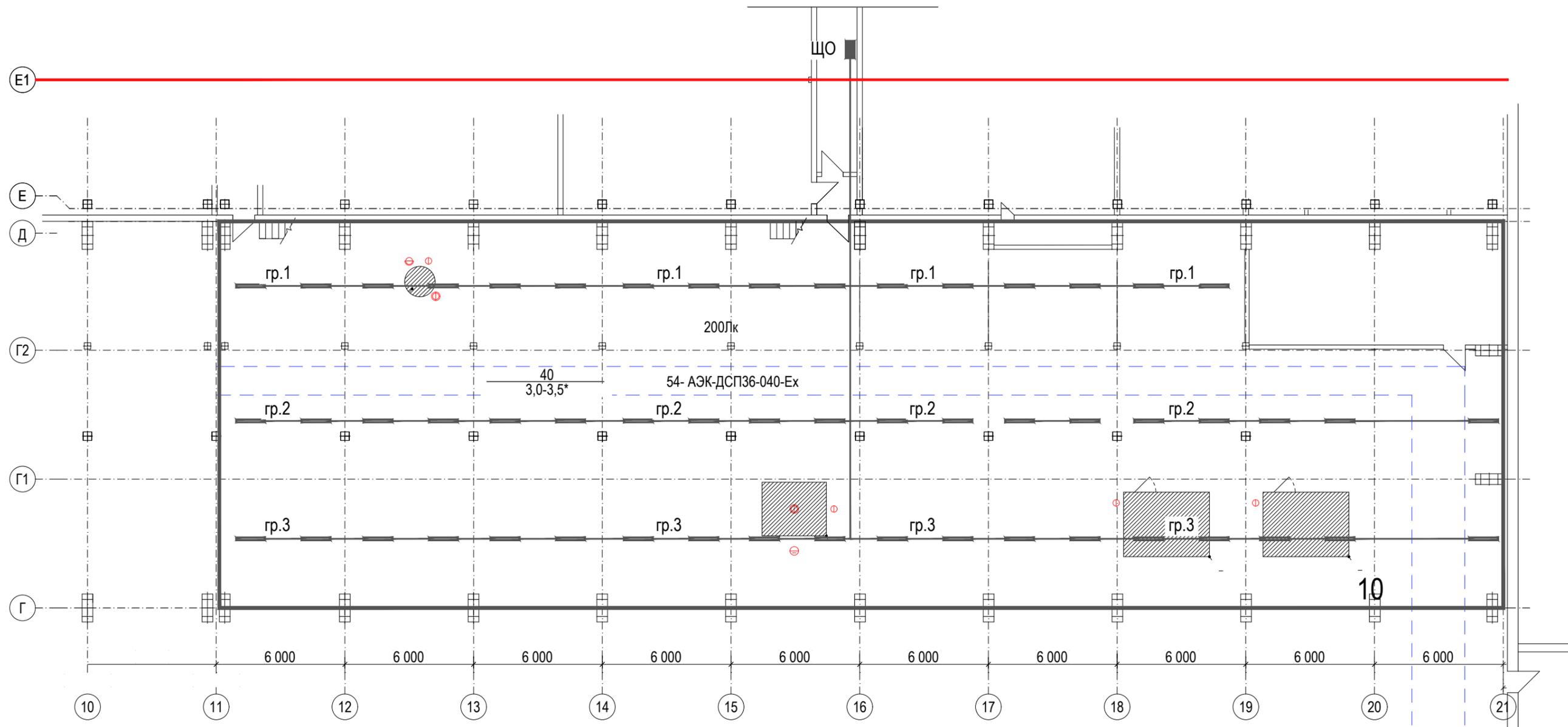
830.17-ЭМ					
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)				Стадия	Лист
Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Д/Ж-1-4. План сети электроосвещения. (Корпус 55)				Р	27
				Листов	





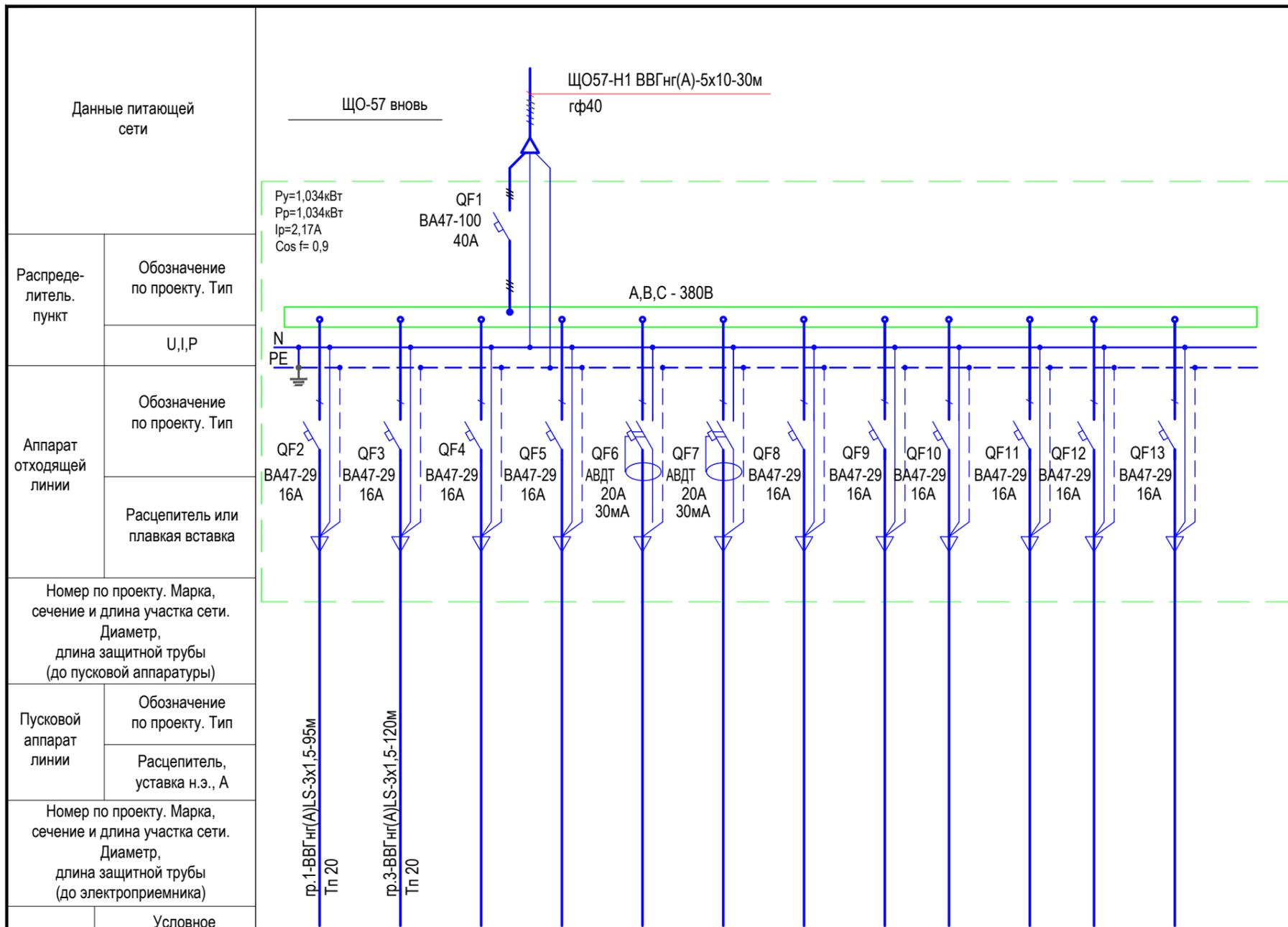
Ивм. N° подл.  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. N°

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Урванцев			07.18		Р	28	
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18	Копрус 55 План силовой сети.			
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				



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

830.17-ЭМ					
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова		<i>Илемкова</i>	07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)				Стадия	Лист
Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Г/Е1-10-21. План сети электроосвещения.				Р	29
				Листов	
				 г. (3412) 95-84-47	



ЩВ  
ЩМП-5-0 36У2  
Py= 29,7кВт  
Pp=20,79кВт  
Ip=35,2А  
Cos φ= 0,9

Электро-приемник линии	Условное обозначение	Обозначение по проекту											
		Р, кВт	0,437	0,597									
		In, А											
		2,17	1,64										
Наименование оборудования		ТП-58 Освещение	РП-4 Освещение	ТП-55 Освещение	ТП-56 Освещение	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	ТП-57 Освещение	ТП-58 Освещение	ТП-59 Освещение	ТП-60 Освещение

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	30
	Тс 40х3,0	-
	гф20	240

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)LS	
3х1,5 660 В	210	
4х1,5 660 В	20	
3х2,5 660 В	-	
5х10 660 В	30	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18

830.17-ЭМ

Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области

Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)		Стадия	Лист	Листов
		Р	30	

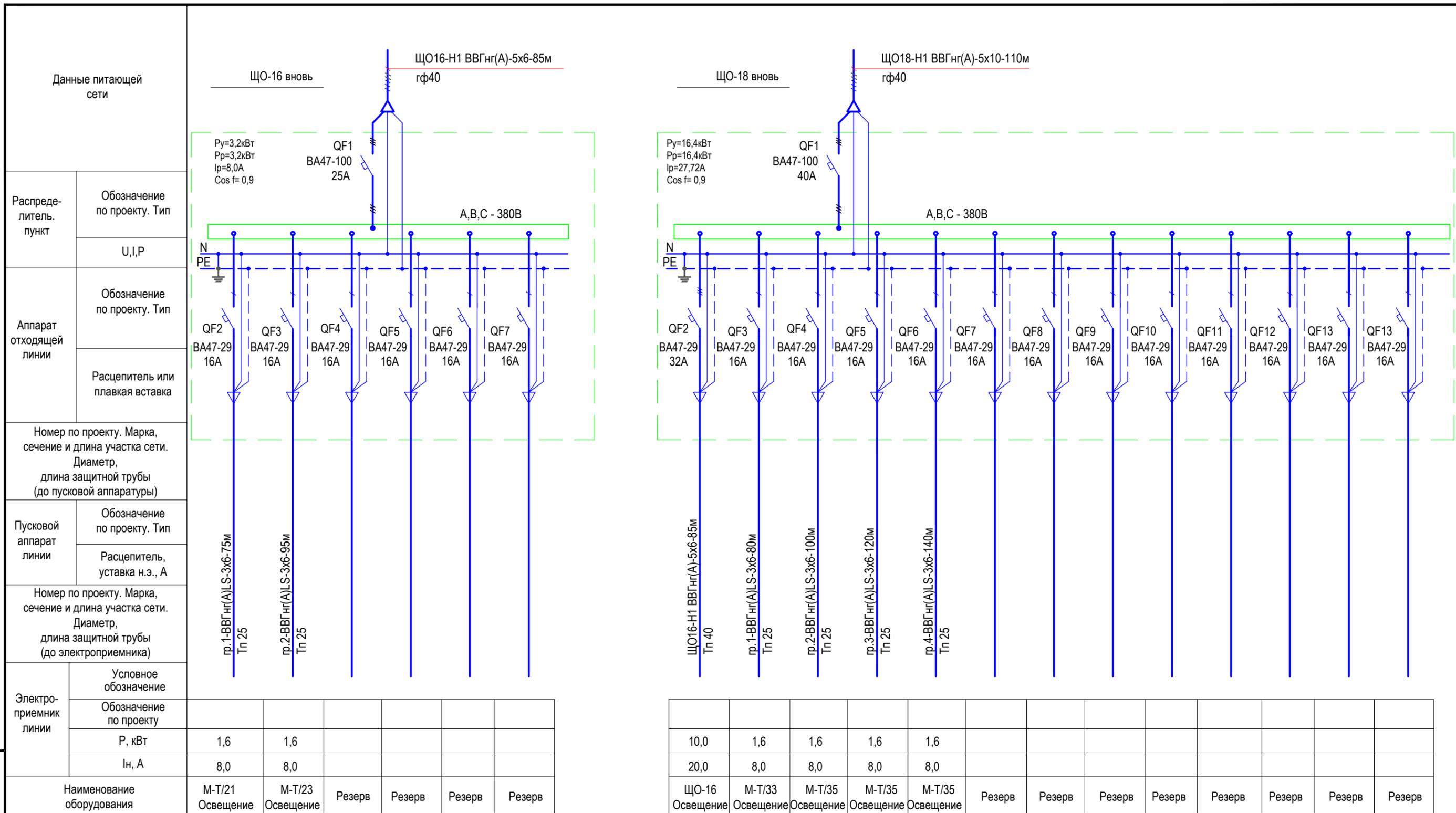
Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО-57 ( Корпус 92, цех 24)

т. (3412) 95-84-47

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.



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

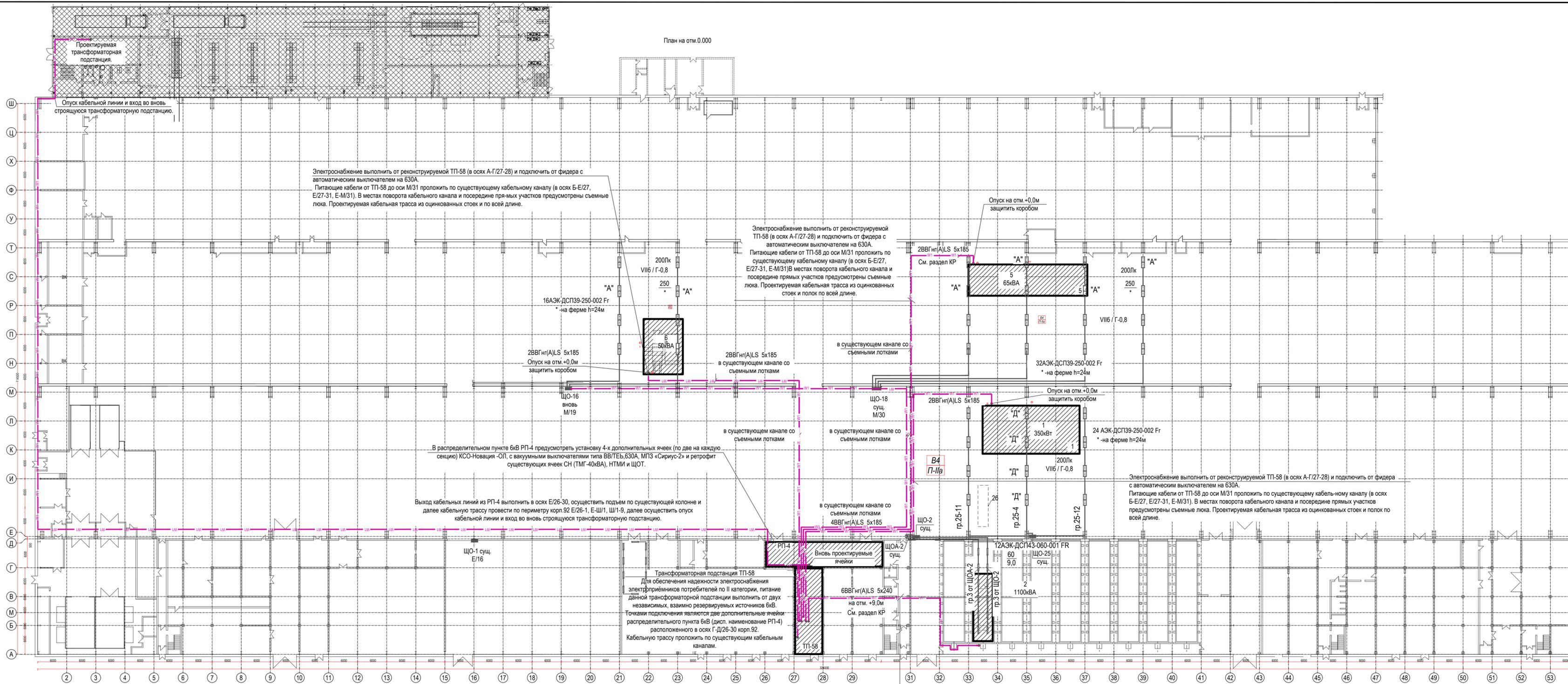
**Потребность труб**

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	845
	Тс 40х3,0	-
	гф25	--

**Потребность кабелей и проводов, длина, м**

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)LS	
3х6 660 В	610	
4х6 660 В	40	
5х6 660 В	85	
5х10 660 В	110	

						<b>830.17-ЭМ</b>					
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Урванцев			07.18				Р	31	
Разработал	Илемкова				07.18	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО-16, ЩО-18 ( Корпус 92, цех 24)					
Проверил											
Н.контроль	Сачков				07.18				т. (3412) 95-84-47		



Подключить систему К-17 (в осях А-К / 45-51), предусмотренной взамен существующей кабелем ВВГнг(A)LS 5x10 от существующего щита вентиляции.

Подключить систему вытяжной вентиляции В1 в ТП-58 кабелем ВВГнг(A)LS 5x1,5 от существующего щита вентиляции. Устройство управления и защиты поставляется комплектно с вент. оборудованием (см. ком. предложение).

Щиты управления системами установить по месту в обслуживаемых системах помещений.

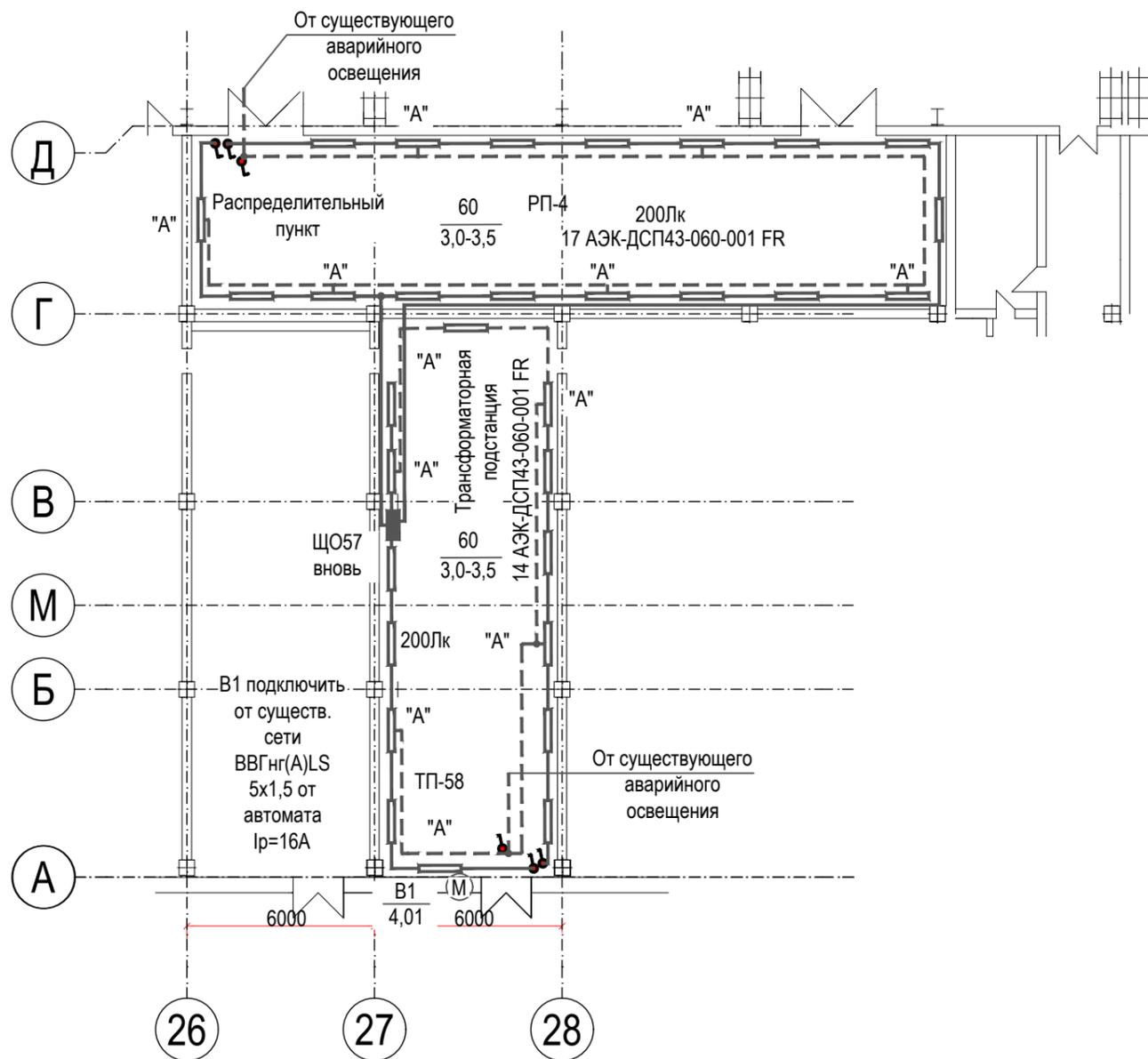
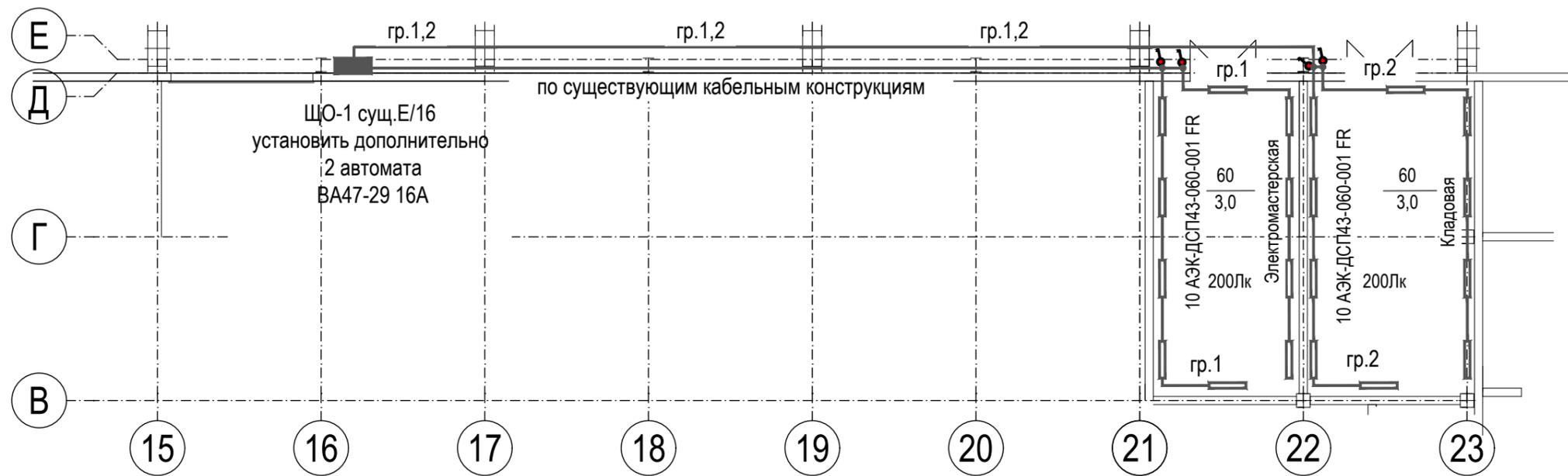
При сигнале "пожар" предусмотрено отключение всех систем вентиляции и закрытия противопожарного нормально-открытого клапана на системе К-17 кабелем ВВГнг(A)FRLS 5x175, установленного на выходе из венткамеры.

План венткамеры будет представлен заказчиком.

830.17-ЭМ				
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области				
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подпись
ГИП	Урванцев	07.18		
Разработал	Илемкова	07.18		
Проверил	Сачков	07.18		
Н.контроль				
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)			Стадия	Лист
План сети силовой сети, план сети электроснабжения в осях В/Е-15/21, А/Д-26/30. Корпус 92			Р	32
			Листов	32
			г. 3412	95-84-47

Имя, № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №



Подключить систему К-17 (в осях А-К / 45-51), предусмотренной взамен существующей кабелем ВВГнг(А)LS 5x10 от существующего щита вентиляции.

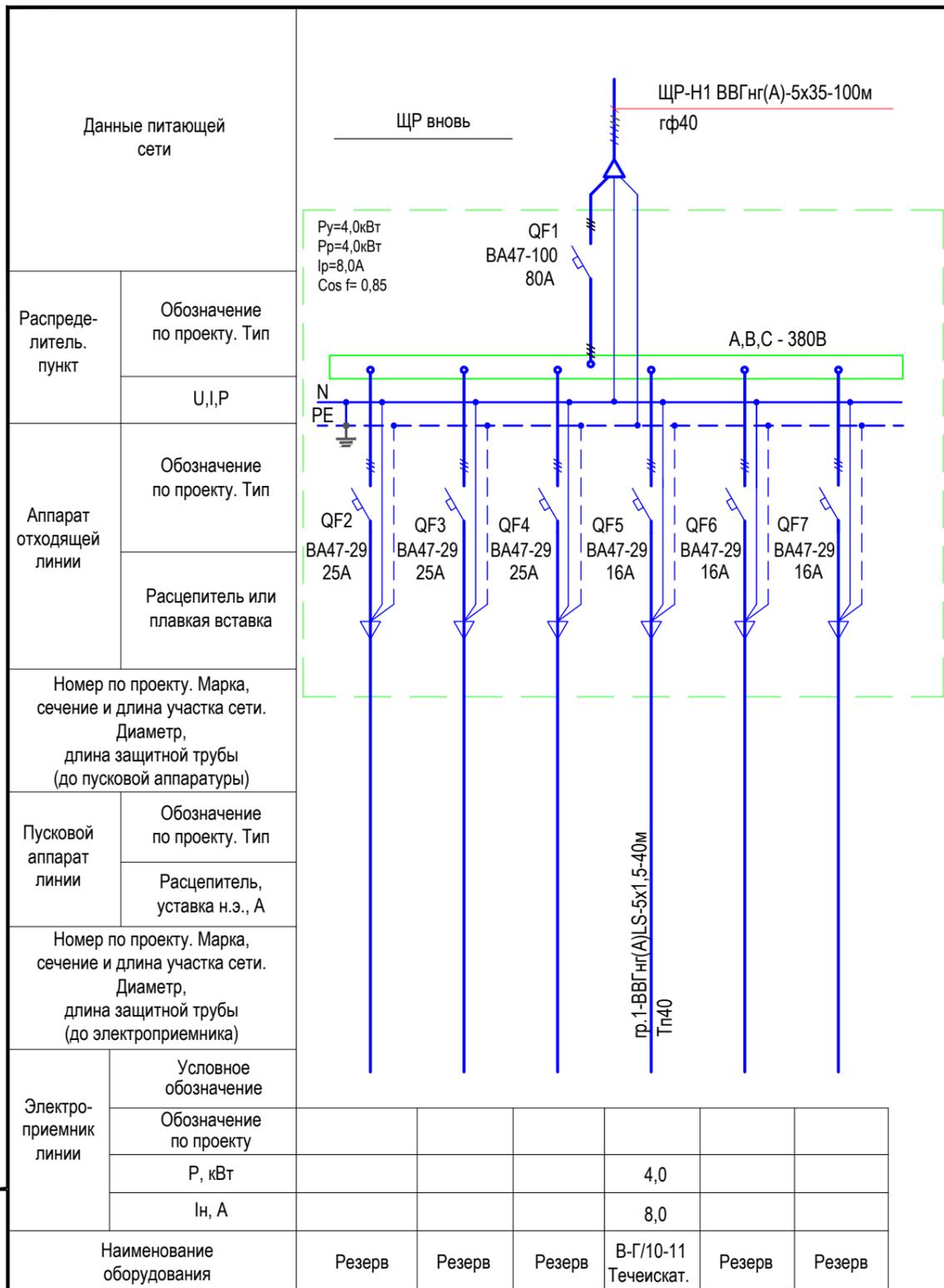
Подключить систему вытяжной вентиляции В1 в ТП-58 кабелем ВВГнг(А)LS 5x1,5 от существующего щита вентиляции. Устройство управления и защиты поставляется комплектно с вент. оборудованием (см. ком. предложение).

Щиты управления системами установить по месту в обслуживаемых системами помещений.

При сигнале "пожар" предусмотрено отключение всех систем вентиляции и закрытия противопожарного нормально-открытого клапана на системе К-17 кабелем ВВГнг(А)FRLS 5x1?5, установленного на выходе из венткамеры. План венткамеры будет представлен заказчиком.

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

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Урванцев			07.18		Р	33	
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18	План сети электроосвещения в осях В/Е-15/21, А/Д-26/30. (Корпус 92)	 Т. (3412) 95-84-47		
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				



Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	140
	Тс 40х3,0	-
	гф25	--

Потребность кабелей и проводов, длина, м

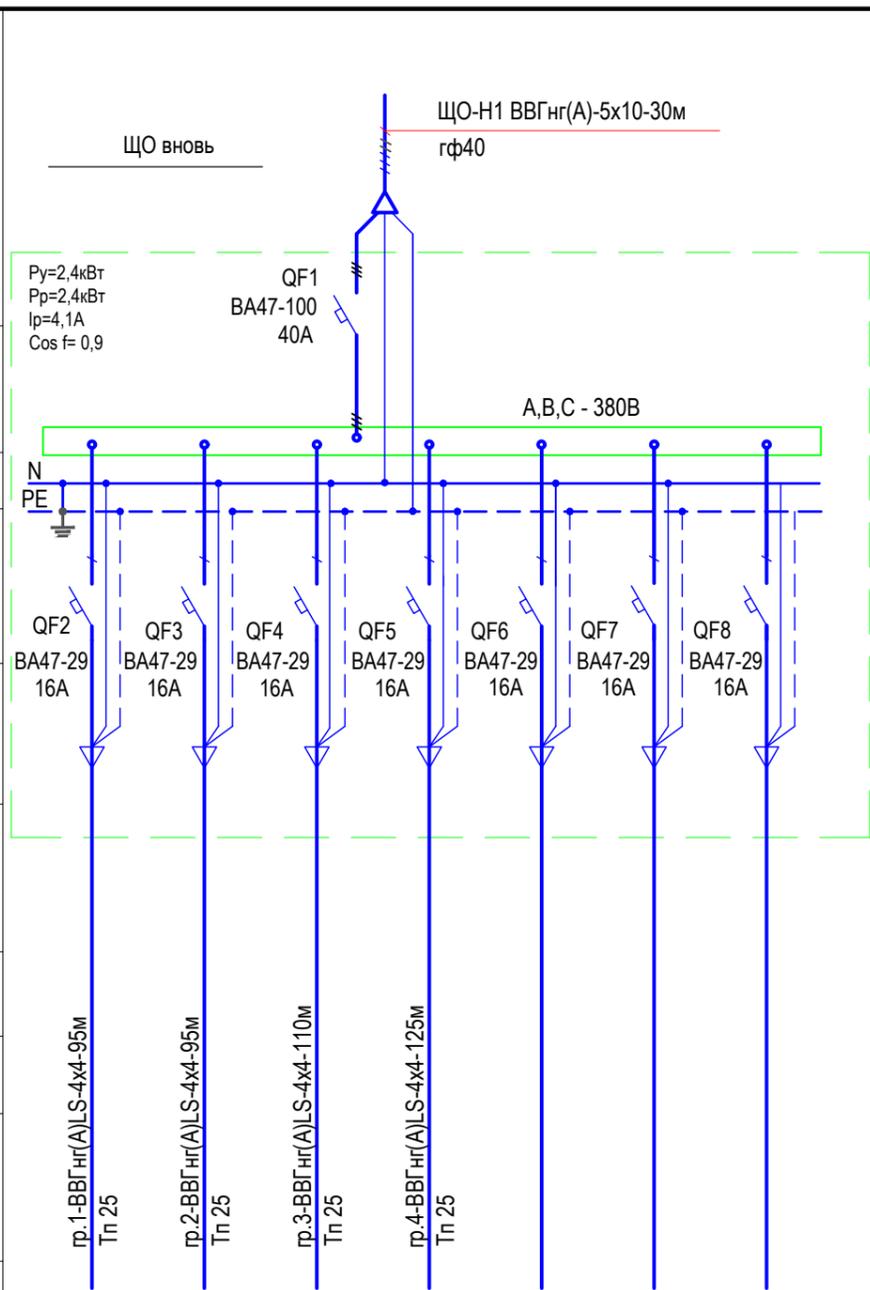
Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(А)LS		
5х1,5 660 В	40		
5х35 660 В	100		
3х2,5 660 В	-		
5х1,5 660 В	--		

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	34	
ГИП		Урванцев			07.18	Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩР (Корпус 155, цех 10)	 т. (3412) 95-84-47		
Разработал		Илемкова			07.18				
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				

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

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

Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Обозначение по проекту. Тип
	U,I,P
Аппарат отходящей линии	Обозначение по проекту. Тип
	Расцепитель или плавкая вставка
Номер по проекту. Марка, сечение и длина участка сети. Диаметр, длина защитной трубы (до пусковой аппаратуры)	
Пусковой аппарат линии	Обозначение по проекту. Тип
	Расцепитель, уставка н.э., А
Номер по проекту. Марка, сечение и длина участка сети. Диаметр, длина защитной трубы (до электроприемника)	
Электроприемник линии	Условное обозначение
	Обозначение по проекту
	Р, кВт
	И <sub>n</sub> , А
Наименование оборудования	



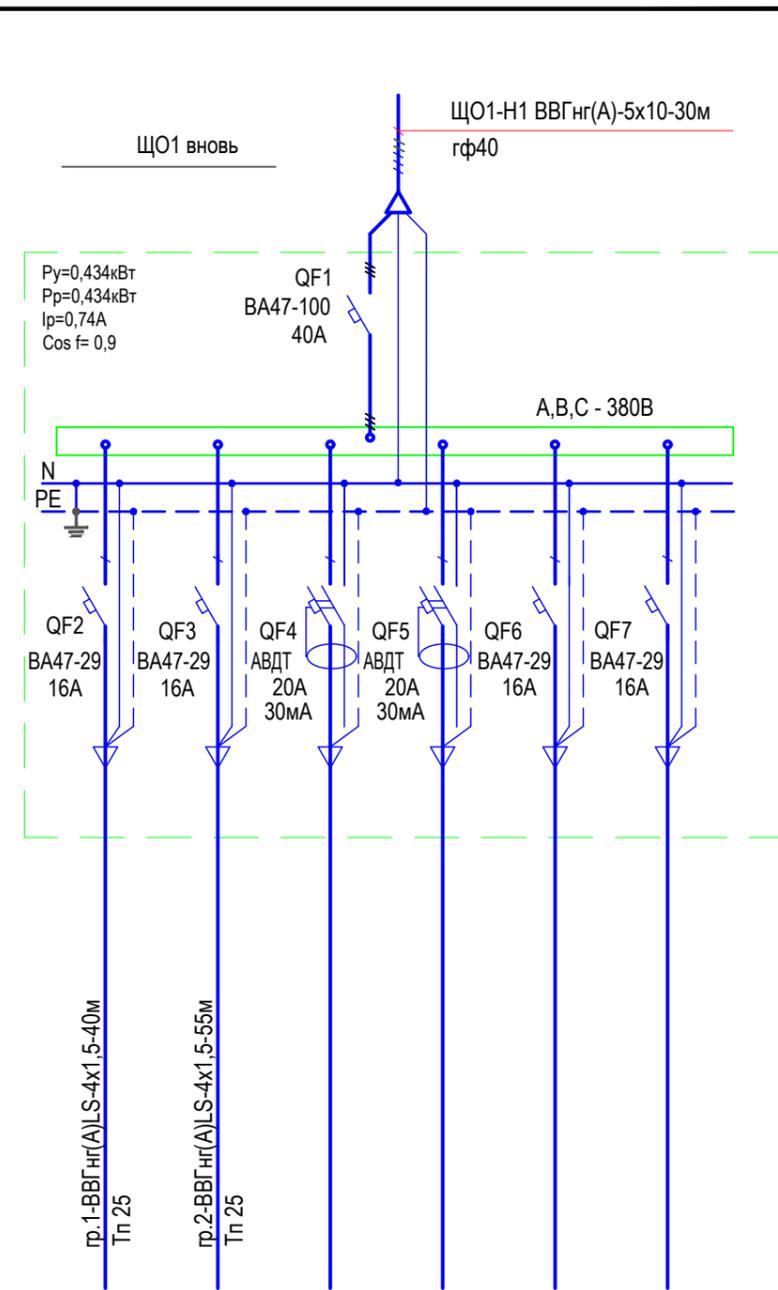
гп.1-ВВГнг(А)LS-4x4-95м	гп.2-ВВГнг(А)LS-4x4-95м	гп.3-ВВГнг(А)LS-4x4-110м	гп.4-ВВГнг(А)LS-4x4-125м			
0,6	0,6	0,6	0,6			
3,03	3,03	3,03	3,03			
А-Ж/5-14 Освещение	А-Ж/5-14 Освещение	А-Ж/5-14 Освещение	А-Ж/5-14 Освещение	Резерв	Резерв	Резерв

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	гф40	-
	Тс 40x3,0	-
	гф40	580

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)LS	
4x4 660 В	425	
4x1,5 660 В	95	
3x2,5 660 В	-	
5x10 660 В	60	



гп.1-ВВГнг(А)LS-4x1,5-40м	гп.2-ВВГнг(А)LS-4x1,5-55м				
0,217	0,217				
1,085	1,085				
ТП-47 Освещение	ТП-47 Освещение	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова			07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18

**830.17-ЭМ**

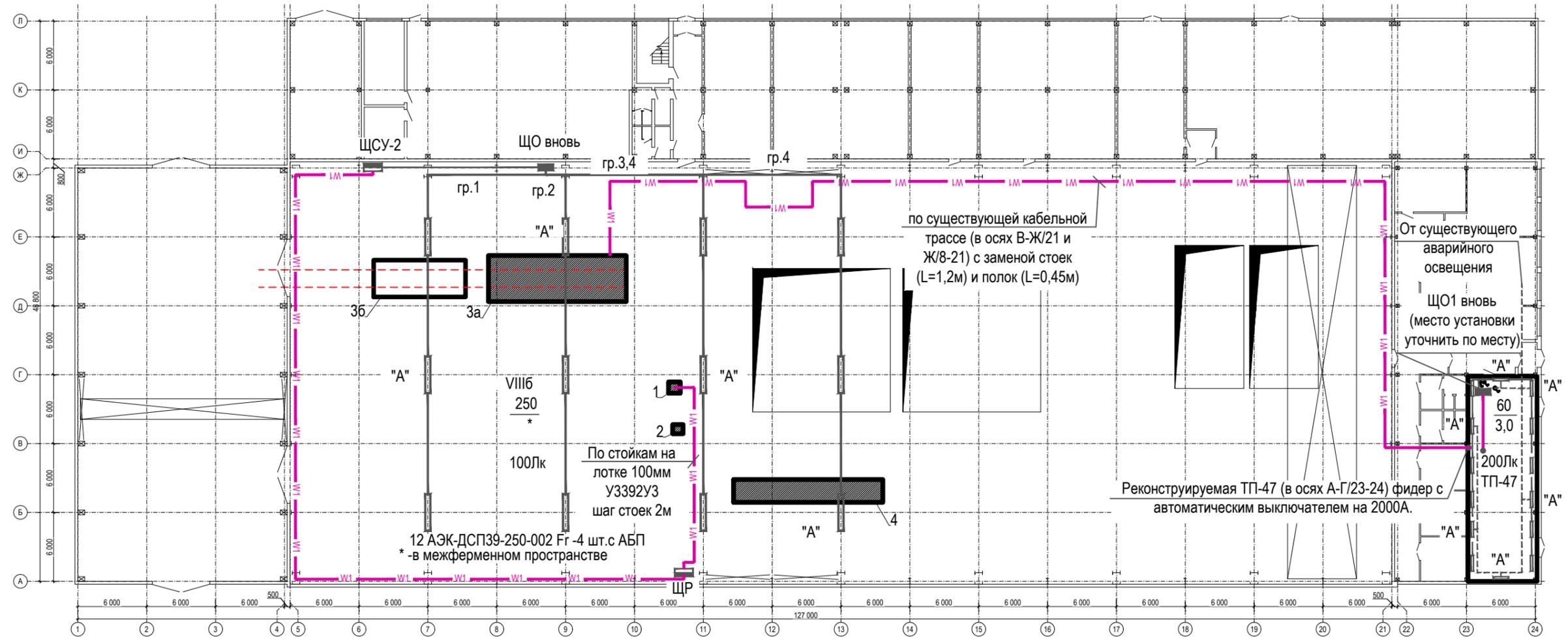
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области

Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
	Р	35	

Принципиальная однолинейная схема распределительного щита ЩО, ЩО1 ( Корпус 155, цех 10)

т. (3412) 95-84-47

План на отм. 0.000



Электроснабжение выполнить от реконструируемой ТП-47 (в осях А-Г/23-24) и подключить от фидера с автоматическим выключателем на 2000А.

Питающие кабели от ТП-47 до шкафа управления сушильной камеры проложить по существующей кабельной трассе (в осях В-Ж/21 и Ж/8-21) с заменой стоек (L=1,2м) и полок (L=0,45м) по 6 шт. на стойке по всей длине.

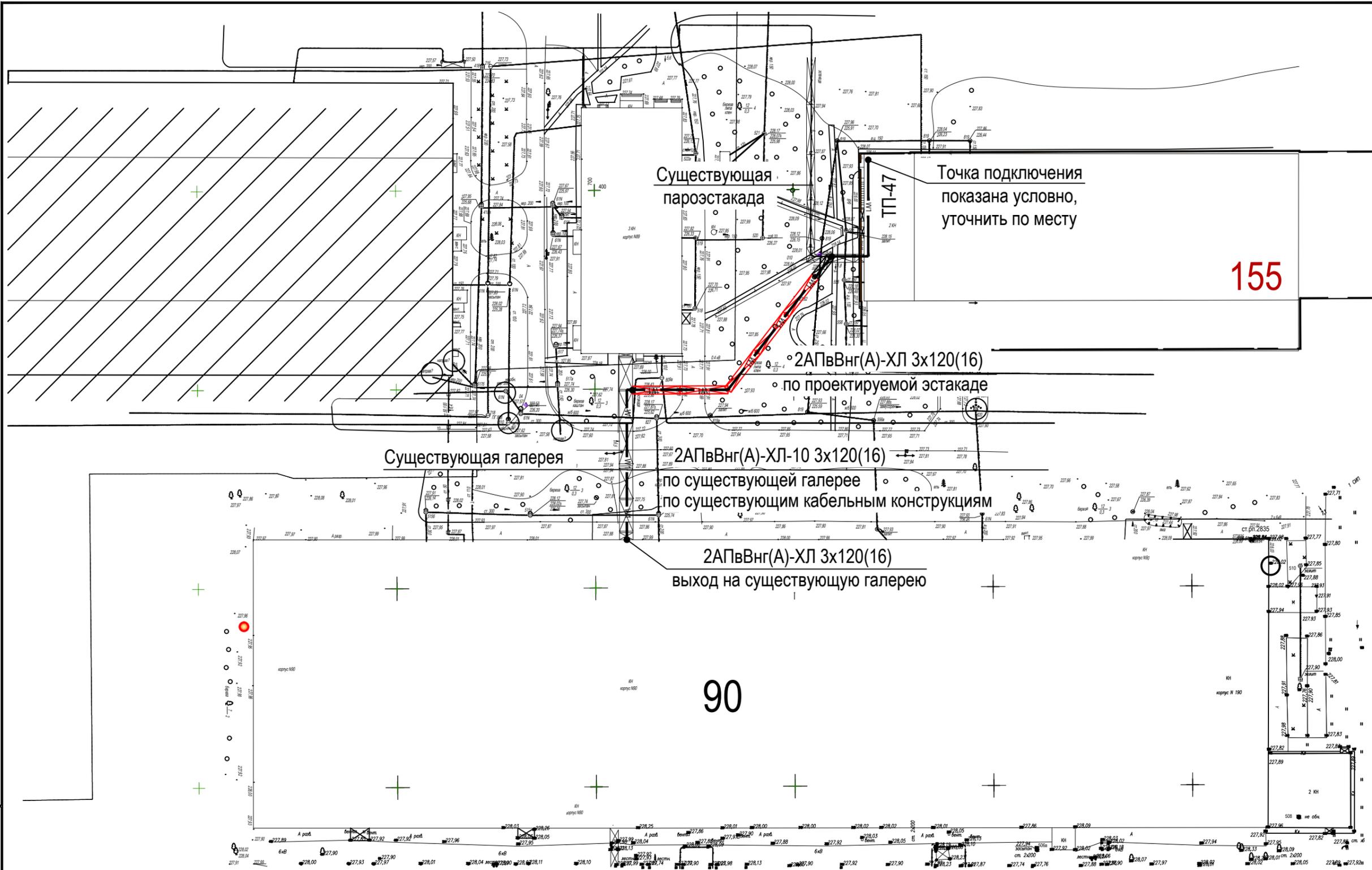
Над рабочими местами предусмотреть замену потолочных светильников и питающей сети (в осях Б-Е/7, Б-Е/9, Б-Е/11 и Б-Е/13) с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники мощностью до 250Вт (1Р54,4500К) для освещения рабочего места. Точка подключения: новый ЩО рядом с ЩСУ-2. В ЩСУ-2 предусмотреть дополнительный автоматический выключатель для ЩО.

Условные обозначения

-  Существующие площади, участвующие в реконструкции и техническом перевооружении
-  Вновь проектируемые площади, участвующие в реконструкции и техническом перевооружении

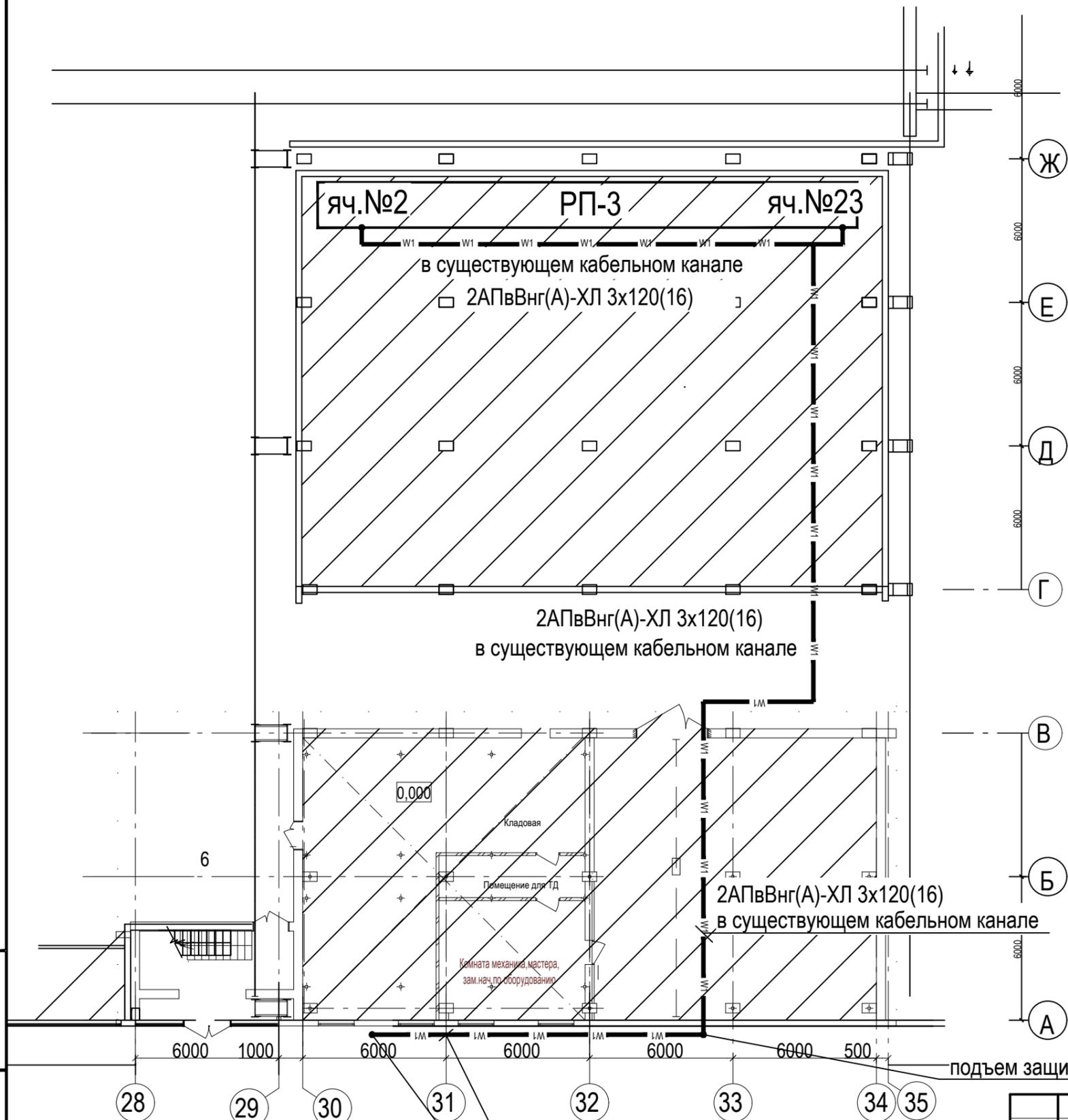
Инва.№ подл.      Подпись и дата      Взам. инв.№

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	36	
ГИП		Урванцев			07.18	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях А/Л-1-24. План силовой сети. План сети электроосвещения. Корпус 155, цех10	 Т. (3412) 95-84-47		
Разработал		Илемкова			07.18				
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				



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

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	37	
ГИП		Урванцев			07.18	План сети электроснабжения ТП-47			
Разработал		Илемкова		<i>Илемкова</i>	07.18				
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				



Ж  
Е  
Д  
Г  
Б  
А

28 29 30 31 32 33 34 35

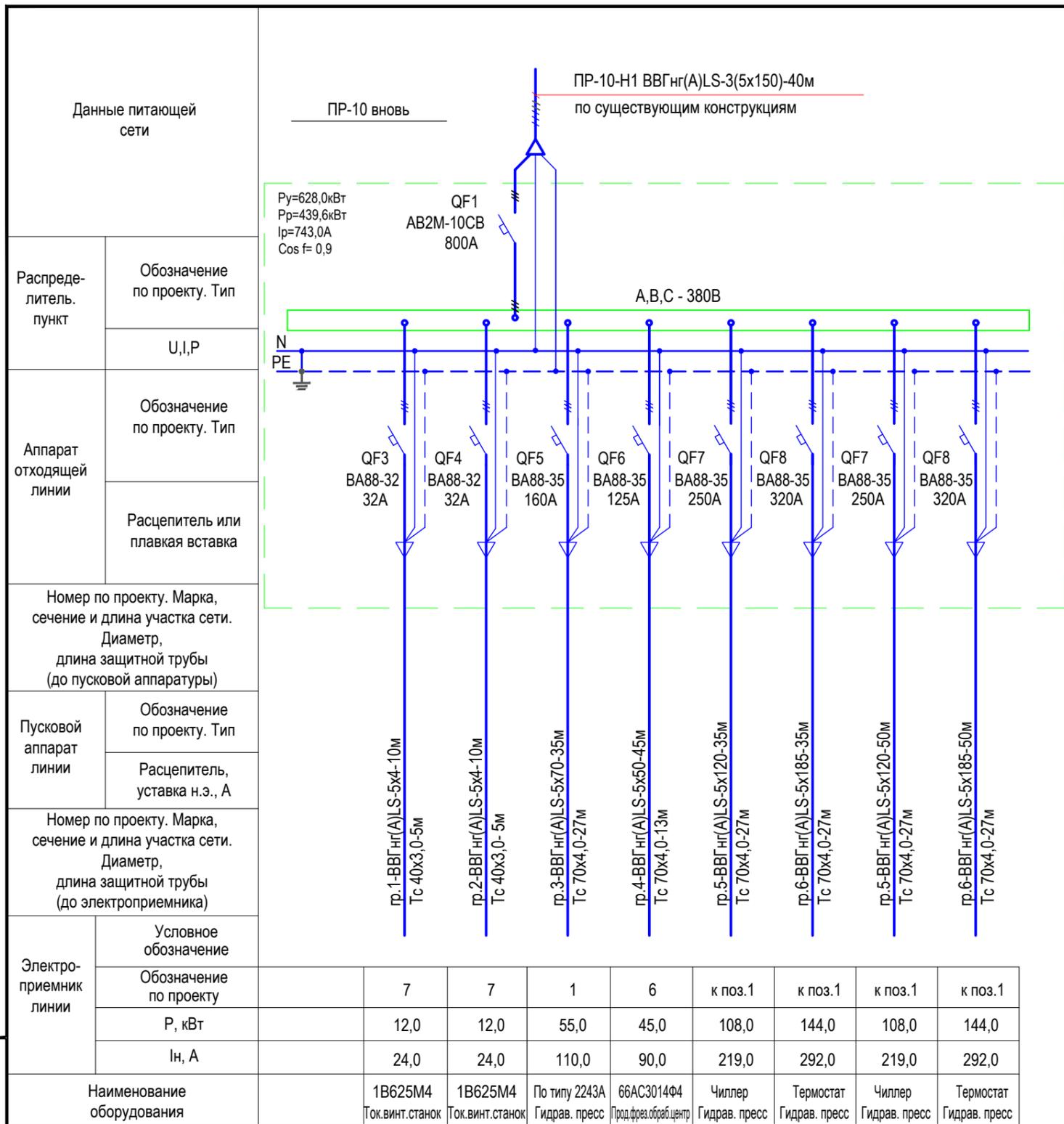
по фасаду выше окон на лотках  
2АПвВнг(А)-ХЛ 3х240(25)  
выход на существующую галерею

подъем защитить лотком

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18

830.17-ЭМ		
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области		
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия Р	Лист 38
Фрагмент плана корпуса 90 в осях А-Ж/28-35.	 т. (3412) 95-84-47	
План сети электроснабжения ТП-47		



Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
	Тс 89x4,0	55
	Тс 40x3,0	10
	Тс 70x4,0	40

Потребность кабелей и проводов, длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)LS	
5x4 660 В	20	
5x50 660 В	45	
5x70 660 В	35	
5x120 660 В	85	
5x185 660 В	85	

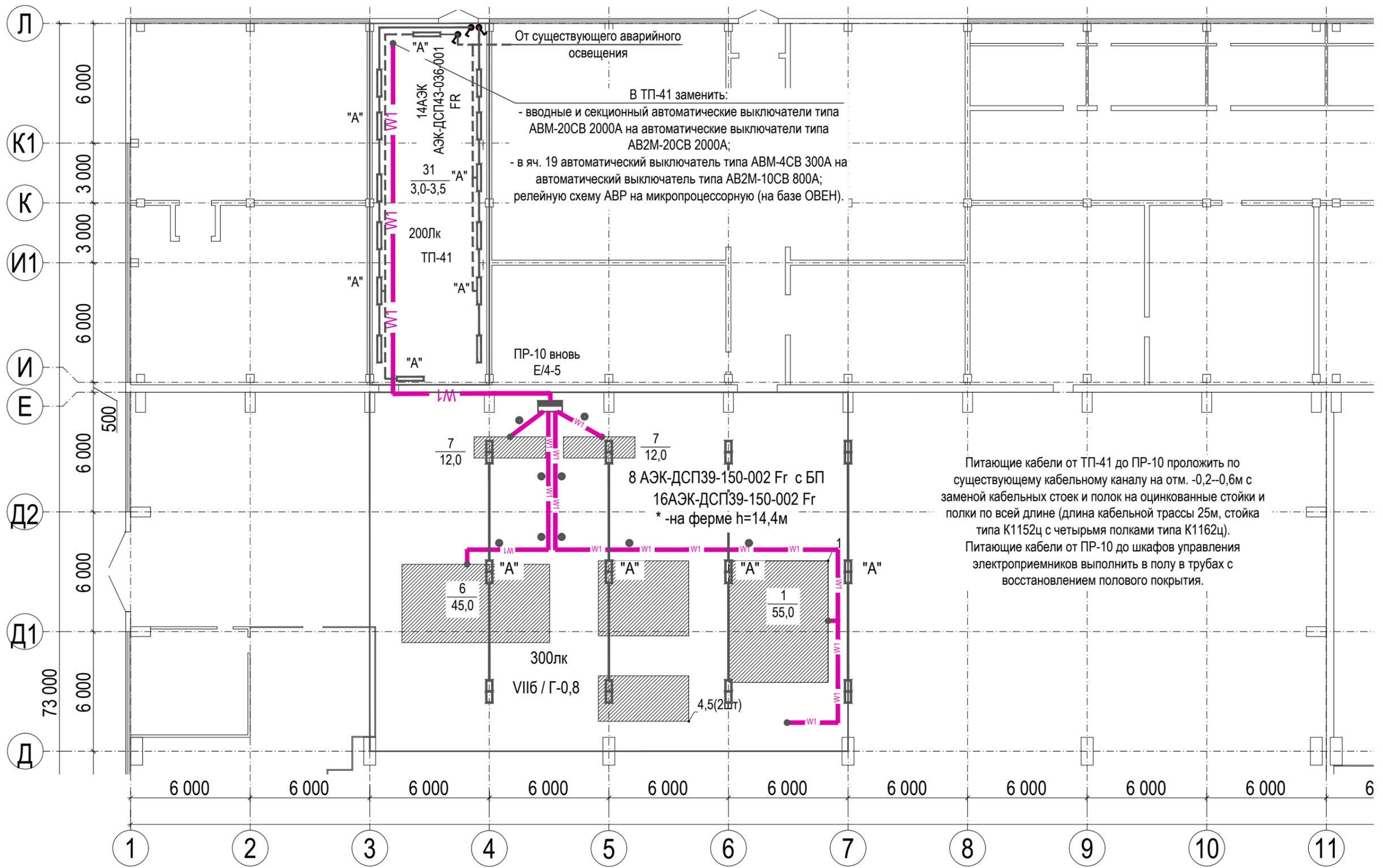
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова		<i>[Signature]</i>	07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18

830.17-ЭМ		
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области		
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия Р	Лист 39
Принципиальная однолинейная схема распределительного щита Пр-10 (Корпус 54, цех 11)	 т. (3412) 95-84-47	

Взам. инв.№

Подпись и дата

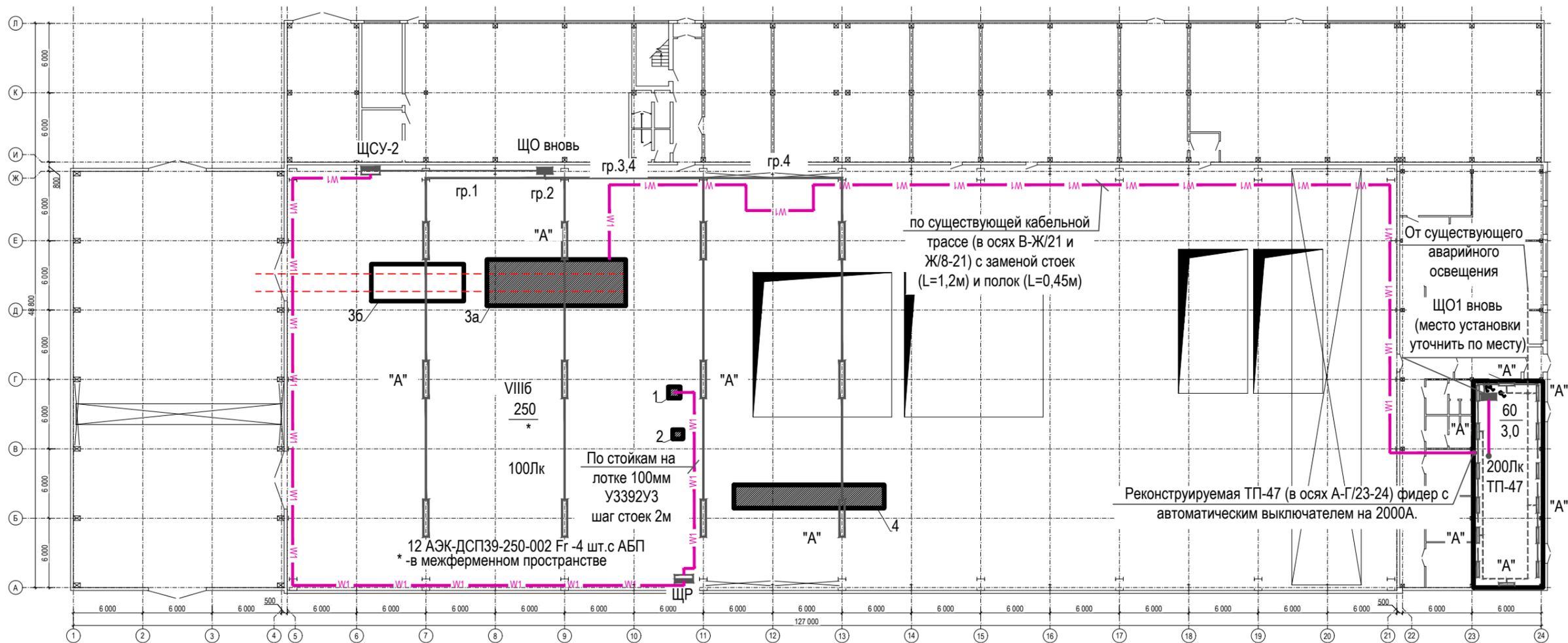
Инв.№ подл.



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

830.17-ЭМ					
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Урванцев			07.18
Разработал		Илемкова			07.18
Проверил					
Н.контроль		Сачков			07.18
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)				Стадия	Лист
Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях Л/Д-1/11. План силовой сети. План сети электроосвещения. (Корпус 54, цех 11)				Р	40
				Листов	

План на отм. 0.000



Электроснабжение выполнить от реконструируемой ТП-47 (в осях А-Г/23-24) и подключить от фидера с автоматическим выключателем на 2000А.

Питающие кабели от ТП-47 до шкафа управления сушильной камеры проложить по существующей кабельной трассе (в осях В-Ж/21 и Ж/8-21) с заменой стоек (L=1,2м) и полок (L=0,45м) по 6 шт. на стойке по всей длине.

Над рабочими местами предусмотреть замену потолочных светильников и питающей сети (в осях Б-Е/7, Б-Е/9, Б-Е/11 и Б-Е/13) с лампами ДРЛ-700 на светодиодные светильники мощностью до 250Вт (1P54,4500К) для освещения рабочего места. Точка подключения: новый ЩО рядом с ЩСУ-2. В ЩСУ-2 предусмотреть дополнительный автоматический выключатель для ЩО.

Условные обозначения

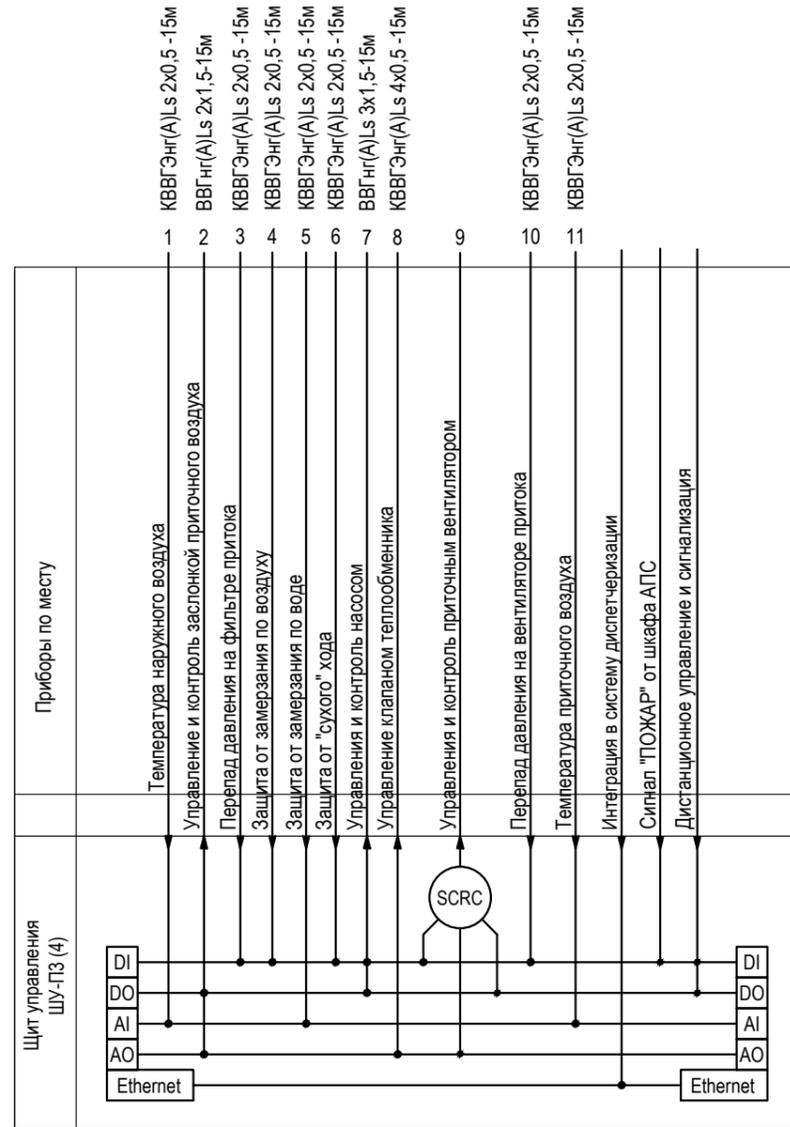
-  Существующие площади, участвующие в реконструкции и техническом перевооружении
-  вновь проектируемые площади, участвующие в реконструкции и техническом перевооружении



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

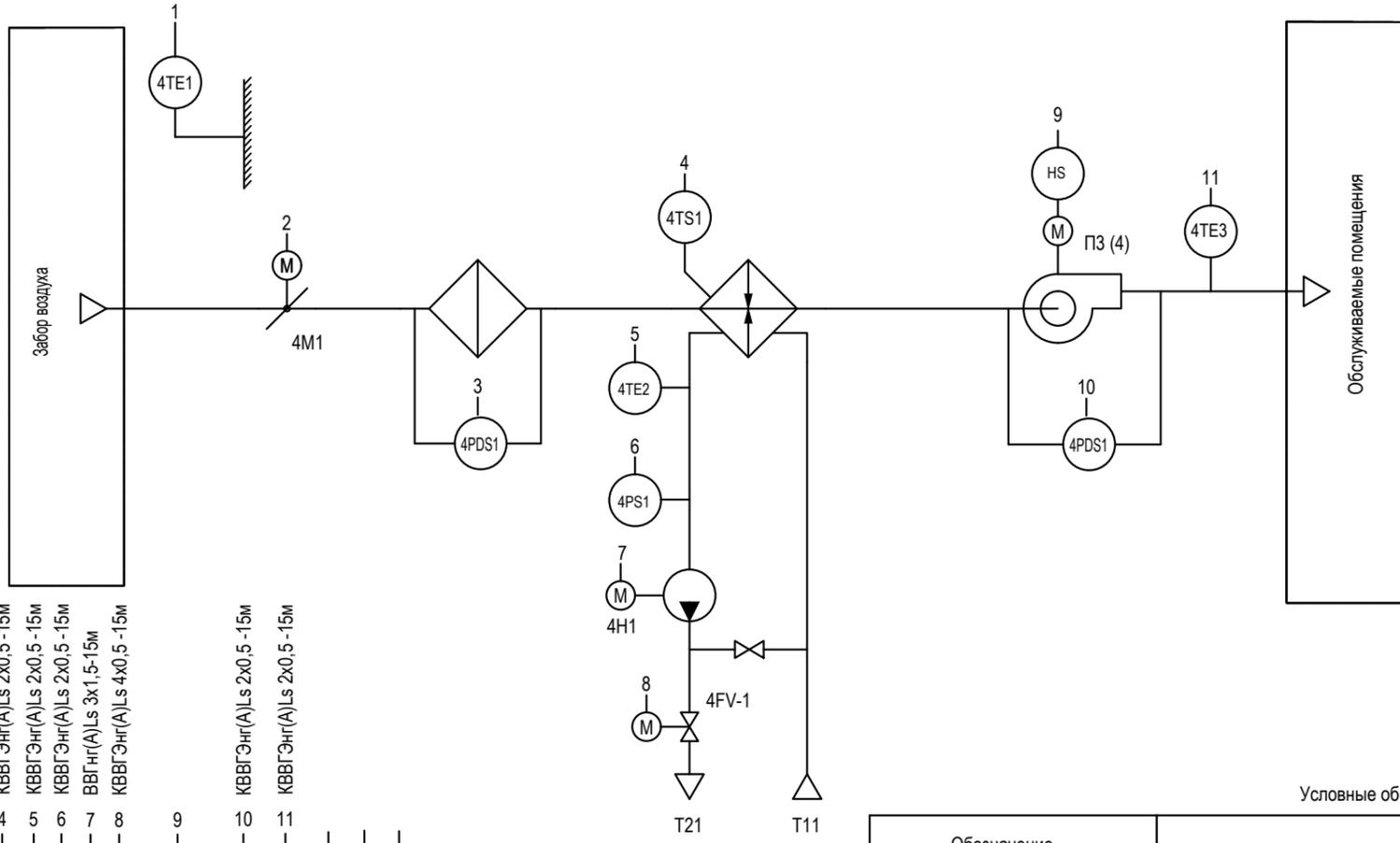
						<b>830.17-ЭМ</b>			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	41	
ГИП		Урванцев			07.18	Фрагмент плана на отм. 0,000 в осях А/Л-1/24. План сети силовой сети, план сети электроосвещения (Корпус 155, цех 10).	 т. (3412) 95-84-47		
Разработал		Илемкова			07.18				
Проверил									
Н.контроль		Сачков			07.18				

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



- 1 КВВГЭнг(A) Ls 2x0,5-15м
- 2 ВВГнг(A) Ls 2x1,5-15м
- 3 КВВГЭнг(A) Ls 2x0,5-15м
- 4 КВВГЭнг(A) Ls 2x0,5-15м
- 5 КВВГЭнг(A) Ls 2x0,5-15м
- 6 ВВГнг(A) Ls 2x0,5-15м
- 7 КВВГЭнг(A) Ls 3x1,5-15м
- 8 КВВГЭнг(A) Ls 4x0,5-15м
- 9 КВВГЭнг(A) Ls 2x0,5-15м
- 10 КВВГЭнг(A) Ls 2x0,5-15м
- 11 КВВГЭнг(A) Ls 2x0,5-15м

Приборы по месту	Щит управления ШУ-ПЗ (4)
Температура наружного воздуха	DI
Управление и контроль заслонкой приточного воздуха	DO
Перепад давления на фильтре притока	AI
Защита от замерзания по воздуху	AI
Защита от замерзания по воде	AI
Защита от "сухого" хода	AI
Управления и контроль насосом	AO
Управление клапаном теплообменника	AO
Управления и контроль приточным вентилятором	SCRC
Перепад давления на вентиляторе притока	AI
Температура приточного воздуха	AI
Интеграция в систему диспетчеризации	Ethernet
Сигнал "ПОЖАР" от шкафа АПС	DI
Дистанционное управление и сигнализация	DO



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
TE	Датчик температуры измерительный
TS	Датчик температуры сигнальный
PS	Реле давления
PDS	Датчик дифференциального давления сигнальный
SCRC	Регулятор скорости (частотный преобразователь)

830.17-ЭМ					
Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП	Урванцев				07.18
Разработал	Илемкова				07.18
Проверил					
Н.контроль	Сачков				07.18
Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)				Стадия	Лист
Щит управления приточной установкой. Схема функциональная автоматизации.				Р	42
				Листов	
				 г. (3412) 95-84-47	

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Светотехнические изделия							
	Светильник светодиодный 60Вт, IP65 (светодиод в комплекте), накладной	ДСП43-060-001 FR		AECLIGHT	шт	54		
	Светильник светодиодный 12,7Вт, IP20 (светодиод в комплекте)	АЭК-ДБО35-010-001		AECLIGHT	шт	6		
	Светильник светодиодный, 150Вт, IP65	АЭК-ДСП39-150-002 FR		AECLIGHT	шт	34		
	Прожектор светодиодный, 40Вт, IP66	Д015-80-011 Kosmos RA750		"АСТ3"	шт	4		
	Светильник взрывозащищенный 2Ex nA II T4 Gc, IP66, 40Вт, с аккумулятором.	АЭК-ДСП36-040-Ex						
	каб. ввод КНЕ2МНК под неброн. кабель (d=14-20мм)				шт	26		
	Светильник светодиодный 35Вт, IP20 (светодиод в комплекте), встраиваемый	АЭК-ДВО06-35 (Опал)		AECLIGHT	шт	27		
	Светильник URAN для аварийного освещения "Выход"	URAN 6523-4 LED		"АСТ3"	шт	10		
	Аварийный блок				шт	35		

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

						830.17-ЭМ			
						Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	23
ГИП						Урванцев			
Разработал						Илемкова			
Проверил									
Н.контроль						Сачков			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		 т. (3412) 95-84-47	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроустановочные изделия							
	Механизм выключателя 1 кл. с/п белый (ABB)	Basic 55 2006/1 UC-94 1012-0-2139		ABB	шт	14		
	Механизм выключателя 2 кл. с/п белый (ABB)	Basic 55 2006/5 UC-94 1012-0-2141		ABB	шт	2		
	Рамка-1 белая (ABB)	Basic 55 2511-94 1725-0-1479		ABB	шт	16		
	Коробка распределительная для наружного монтажа IP44	KM41236		IEK	шт	384		
	Выключатель одноклавишный, 6А, 220В, для открытой установки, IP44	1062SW		ABB	шт	22		
	Коробка установочная	KY1101		IEK	шт	23		
	Коробка коммутационная взрывозащищенная крестовая, 1ExdIICT9	ККВ-07е-К			шт	50		для пом.катег.А
	Ящик с понижающим трансформатором IP54, 220/12	ЯТП-0,25-25 У1			шт	6		
	Механизм розетки "евр" винтовые клеммы скрытой проводки белый	Basic55 23 EUC-94 2011-0-6155		ABB	шт	16		
	Рамка-1 белая (ABB)	Basic 55 2511-94 1725-0-1479		ABB	шт	4		
	Розетка одноместная с заземляющим контактом, 16 А, 380 В, IP44, для открытой установки				шт	3		
	Розетка одноместная с заземляющим контактом, 16 А, 220 В, IP44, для открытой установки				шт	3		
	Рамка-2 белая (ABB)			ABB	шт	6		
	Коробка установочная	KY1101			шт	26		
	Коробка распределительная для скрытой установки	У198УХЛ4			шт	60		
	Щкаф распределительный сборный IP31 в комплекте с :				шт	1		ЩР1
	- щит металлический на 24 модуля, навесной, IP31, с дин рейкой	ЩРН 24з-1- 36 УХЛ3		IEK	шт	1		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		
	- автоматический выключатель вводной, 3P Ip=40A	BA47-100		IEK	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A	BA47-29		IEK	шт	4		
	- выключатель однофазный In=20A	BA47-29		IEK	шт	1		
	- дифвыключатель двухполюсный In=20A, 30mA,2P	ABDT		IEK	шт	2		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ЭМ.С

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный сборный IP31 в комплекте с :				шт	1		ЩО1
	- щит металлический на 24 модуля, навесной, IP31, с дин рейкой	ЩРН 24з-1- 36 УХЛ3		IEK	шт	1		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		
	- автоматический выключатель вводной, 3P Ip=40A	BA47-100		IEK	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A	BA47-29		IEK	шт	13		
	- выключатель однофазный In=20A	BA47-29		IEK	шт	1		
	- дифвыключатель двухполюсный In=20A, 30mA,2P	ABDT		IEK	шт	2		
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :				шт	1		ЩР2
	- щит металлический на 48 модуля, навесной, IP54, с дин рейкой	ЩРН 48з-0- 74 УХЛ3		IEK	шт	1		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		
	- автоматический выключатель вводной, 3P Ip=100A	BA47-100		IEK	шт	1		
	- выключатель однофазный In=20A	BA47-29		IEK	шт	3		
	- выключатель трехфазный In=16A	BA47-29		IEK	шт	8		
	- дифвыключатель двухполюсный In=20A, 30mA,2P	ABDT		IEK	шт	1		
	- выключатель трехфазный In=40A	BA47-29		IEK	шт	1		
	- выключатель трехфазный In=25A	BA47-29		IEK	шт	2		
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :				шт	1		ЩВ
	- щит металлический на 24 модуля, навесной, IP31, с дин рейкой	ЩРН 24з-1- 36 УХЛ3		IEK	шт	1		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		
	- автоматический выключатель вводной, 3P Ip=40A	BA47-100		IEK	шт	1		
	- выключатель однофазный In=10A	BA47-29		IEK	шт	1		
	- выключатель трехфазный In=20A	BA47-29		IEK	шт	2		
	- дифвыключатель четырехполюсный In=20A, 30mA,2P	AD-14		IEK	шт	2		
	- независимый расцепитель	PH-47			шт	1		
	- выключатель трехфазный In=16A	BA47-29		IEK	шт	2		
	- выключатель трехфазный In=10A	BA47-29		IEK	шт	2		
	- выключатель трехфазный In=32A	BA47-29		IEK	шт	1		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ЭМ.С



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Зажим	K676Y3			шт	4		
	Муфта	K 804 Y3			шт	2		
	Кронштейн	5.407-115.1-240			шт	2		
	Кронштейн	5.407-115.1-250			шт	2		
	Проволока (канат 5,9+Г-I-H-1370 ГОСТ 3069-80)				v	105		
	Подвес ПСК-10-20	5.407-115.1-270			шт	51		
	Подвес ПСК-10-20	5.407-115.1-280			шт	2		
	Кабель силовой гибкий	КГн 5x10			м	145		
	Кабель силовой гибкий	КГн 3x1,5			м	35		
	Корпус модульный пластиковый для наружной установки, 1 ряд на 4 модуля.	КМПн -4	МКР73-N-04-66		шт.	7		Для освещения
	Защита корпуса от несанкционированного проникновения, отверстия для пломбирования. Степень защиты IP66. В составе:							
	Выключатель нагрузки модульный однополюсный на ток 20А	ВН-32 1р 20А	MNV10-1-020		шт.	1		
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :				шт	1		ЩОА
	- щит металлический на 24 модуля, навесной, IP31, с дин рейкой	ЩРН 24з-1- 36 УХЛ3		IEK	шт	1		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		
	- автоматический выключатель вводной, 3P Ip=16А	BA47-100		IEK	шт	1		
	- выключатель однофазный In=10А	BA47-29		IEK	шт	3		
	- выключатель трехфазный In=10А	BA47-29		IEK	шт	3		
	Средства индивидуальной защиты.							
	Боты резиновые диэлектрические	ГОСТ 13385-78			пара	1		
	Перчатки резиновые диэлектрические	ГОСТ 13385-78			пара	2		
	Ковер резиновый диэлектрический разм. 900x500мм	ГОСТ 4997-75			шт	1		
	Изолирующие клещи				к-т	1		
	Переносные заземления				шт	1		
	Защитные очки				шт	1		
	Плакаты и знаки безопасности				к-т	1		
	Указатель напряжения				шт	2		

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

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

830.17-ЭМ.С





Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5. Кабельные изделия							
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км			
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x2,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км			
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,035		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x2,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,145		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,180		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x4 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,025		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x6 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,435		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x70 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,180		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x185 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	2,200		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x35 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,035		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x10 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,250		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x6 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	--		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x25 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	--		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	КВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	--		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x10 кв.мм, 0,66 кВ	КВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,400		для ККБ1,2 в лотке
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,035		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x2,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,480		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 2x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,060		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x4 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,150		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,080		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x6 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,400		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,250		

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

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

830.17-ЭМ.С



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроснабжение ТП-58 и вновь ТП 2х1600							
	Кабель силовой трёхжильный с алюминиевыми жилами на 10кВ, с изоляцией и оболочкой из сшитого полиэтилена в усиленной оболочке из полиэтилена сечением: 3х240(25)	АПвВнг(А)-ХЛ			м	700		
	Муфта концевая термоусаживаемая не распространяющая горение для трёхжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, 10 кВ	ГОСТ 13781.0-86, ТУ 3599-202-04001953-2012 ЗПКВтпнг-LS10-240-В			м	8		
	Металл для крепления кабелей				кг	200		
	Комплектная двухтрансформаторная подстанция мощностью 1600 кВа	см. КП СЕН№32170141.01 от 17.01.2018		Россия, ООО «ТавридаЭлектрикЦентр»	шт.	1		вновь в пристрое
	Комплектная двухтрансформаторная подстанция мощностью 2000 кВа	см. КП СЕН№32170141.01 от 17.01.2018		Россия, ООО «ТавридаЭлектрикЦентр»	шт.	1		ТП-58
	1.КСО-Новация-ОЛ,630А, МПЗ «Сириус»-4шт	см. КП СЕН№32170141.01		Россия,	шт.	1		РП-4
	2.ретрофик яч..СН (ТМГ-40кВА)-2шт	от 17.01.2018		ООО «ТавридаЭлектрикЦентр»				
	3.ретрофит яч.НТМИ — 2шт.							
	4. ретрофит ЩОТ с заменой БПТ и БПН							

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

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

830.17-ЭМ.С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроснабжение ТП-47							
	Кабель силовой трёхжильный с алюминиевыми жилами на 10кВ, с изоляцией и оболочкой из сшитого полиэтилена в усиленной оболочке из полиэтилена сечением: 3х120(16)	АПвВнг(А)-ХЛ			м	420		
	Муфта концевая термоусаживаемая не распространяющая горение для трёхжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, 10 кВ	ГОСТ 13781.0-86, ТУ 3599-202-04001953-2012 ЗПКВтпнг-LS10-240-В			м	4		
	Металл для крепления кабелей				кг	200		
	Лоток с крышкой 300мм, высота 85мм				м	20		
	Комплектная двухтрансформаторная подстанция мощностью 1600 кВА	см. КП СЕН№32170141.01 от 17.01.2018		Россия, ООО «ТавридаЭлектрикЦентр»	шт.	1		ТП-47
	1. ретрофит яч.ОЛ,630А — 2шт; ввода 2000А — 2шт; яч СВ 2000А	см. КП СЕН№32170141.01		Россия,	шт.	1		РП-3
	2.ретрофик яч..СН (ТМГ-40кВА)-2шт	от 17.01.2018		ООО «ТавридаЭлектрикЦентр»				
	3.ретрофит яч.НТМИ — 2шт.							
	4. ретрофит ЩОТ с заменой БПТ и БПН							
	Кабель контрольный медный экранированный	КВВГЭнг-Ls 4x0,5			м	120		АОВ
	Кабель контрольный медный экранированный	КВВГЭнг-Ls 2x0,5			м	840		АОВ
	Кабель силовой медный	ВВГнг(А)Ls 2x1,5			м	120		АОВ
	Кабель силовой медный	ВВГнг(А)Ls 3x1,5			м	120		АОВ
	Металлорукав в гладкой EVA- оболочке ф25			ДКС	м	1200		АОВ

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

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

830.17-ЭМ.С

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-12з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 12 модулей, навесной				шт	1		ЩО-13А
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	BA47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=6A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	6		
	- выключатель трехфазный In=25A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	2		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит
	Щкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-12з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 12 модулей, навесной				шт	1		ЩО-11
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	BA47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=6A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	6		
	- выключатель трехфазный In=25A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	2		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит
	Щкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-12з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 12 модулей, навесной				шт	1		ЩО-22
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	BA47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=6A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	6		
	- выключатель трехфазный In=25A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	2		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ЭМ.С

Лист

12

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-12з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 12 модулей, навесной				шт	1		ЩО-10
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=6A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	6		
	- выключатель трехфазный In=25A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	2		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит
	Коробка ответвительная с предохранителями на Iпл.вст.=100А				шт.	17		
	Светотехнические изделия							
	Светильник местного освещения 36В, IP54, с встроенным тр-ом 220В	НК-01У-100-003С		Россия	шт	5		
	исп.-электробезопасный (БП на проводе), Длина рукава 500 мм 300+400							
	Демонтаж светильников с лампой ДРЛ-700				шт	18		
	Светильник светодиодный, 200Вт, IP65, с силикатным стеклом	АЭК-ДСП39-200-002 Fr (Г60)			шт	18		
	Прожектор светодиодный 50Вт 6500К IP65 с силикатным стеклом	СДО-5-ЕСО			шт	5		
	Крепление для прожектора для монтажа на трубу поперечное	МВ-2			шт	5		
	Коробка распределительная для наружного монтажа IP44	КМ41236		IEK	шт	26		
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,075		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x35 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,110		
	6. Трубные изделия							
	Труба стальная электросварная 40x3,0	ГОСТ 10704-91			м	60		в штрабе-18м
	Труба стальная электросварная 20x2,6	ГОСТ 10704-91			м	75		в штрабе-21м

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ЭМ.С

Лист

13

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-24з-0 74 УХЛЗ						
	- щит металлический на 24 модуля, навесной				шт	1		РЩ
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=100A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель трехфазный In=16A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	3		
	- выключатель трехфазный In=25A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	3		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит
	Светотехнические изделия							
	Светильник местного освещения 36В, IP54, с встроенным тр-ом 220В	НК-01У-100-003С		Россия	шт	6		
	исп.-электробезопасный (БП на проводе), Длина рукава 500 мм 300+400							
	Демонтаж светильников с лампой ДРЛ-700				шт	72		
	Светильник светодиодный, 250Вт, IP65	АЭК-ДСП39-250-002 Fr		НПО АЭК	шт	72		на отм.24,0
	Демонтаж светильников с лампой ЛН-200				шт	63		
	Светильник светодиодный 60Вт, IP65 (светодиод в комплекте), накладной	АЭК-ДСП43-060-001 FR		НПО АЭК	шт	39		
	Выключатель одноклавишный, 6А, 220В, для открытой установки, IP44	1062SW		ABB	шт	10		
	Светильник светодиодный 60Вт, IP65 (светодиод в комплекте), накладной	АЭК-ДСП43-060-001 FR		НПО АЭК	шт	12		на отм.9,0 на перекрытии
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,215		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,020		4 провод для аварийного освещ.
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x240 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,420		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x185 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,440		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x6 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,085		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,025		для В1
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x10 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,140		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x6 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,960		350м от ЩО-2 сущ. на отм.24,0
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,070		на отм.9,0 на перекрытии
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч.4x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,070		4 провод для аварийного освещ. на отм.9,0 на перекрытии
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x6 / 5x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,040/0,040		на отм.24,0, 5x1,5 для К17 4 провод для аварийного освещ.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

14

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x70 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,230		
	Светильник светодиодный 60Вт, IP65 с аварийным блоком питания, накладной	АЭК-ДСП43-060-001 FR с АБП		НПО АЭК	шт	12		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,120		
	Труба гибкая гофрированная легкого типа ПВХ ф40 мм с зондом			DKC	м	1225		
	Держатель с защелкой и дюбелем для ПВХ трубы ф40 мм			DKC	шт	500		
	Труба гибкая гофрированная легкого типа ПВХ ф20 мм с зондом			DKC	м	240		
	Держатель с защелкой и дюбелем для ПВХ трубы ф20 мм			DKC	шт	200		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x10 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,025		для K17
	Щкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-12з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 12 модулей, навесной				шт	1		ЩО-16
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=25A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	6		
	Щкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-24з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 24 модуля, навесной				шт	1		ЩО-18
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	11		
	- выключатель трехфазный In=32A, х-ка С	ВА47-29			шт	1		
	Щкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-24з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 24 модуля, навесной				шт	1		ЩО-57
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	8		
	- дифвыключатель двухполюсный In=20A, 30mA, 2P	АВДТ		IEK	шт	2		
	Коробка распределительная для наружного монтажа IP44	KM41236		IEK	шт	150		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

15



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-12з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 12 модулей, навесной				шт	1		ЩО
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	7		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит
	Автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=50A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		Установить ЩСУ-2
	Автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=100A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		Установить ЩСУ-2
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-12з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 12 модулей, навесной				шт	1		ЩО1
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	ВА47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A, х-ка С	ВА47-29		TDM	шт	5		
	- дифвыключатель двухполюсный In=20A, 30mA, 2P	АВДТ		IEK	шт	1		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		
	Стойка (L=1,2м)	K1153ц			шт.	130		
	Полка (L=0,45м)	K1163ц			шт.	780		
	Стойка напольная У3392У3	У3392У3			шт.	10		От вновь ЩР
	Светотехнические изделия							
	Демонтаж светильников с лампой ДРЛ-700				шт	12		
	Светильник светодиодный, 250Вт, IP65	АЭК-ДСП39-250-002 Fr		AECLIGHT	шт	8		
	Светильник светодиодный 60Вт, IP65 (светодиод в комплекте), накладной	АЭК-ДСП43-060-001 FR		AECLIGHT	шт	8		ТП-47
	Выключатель одноклавишный, 6А, 220В, для открытой установки, IP44	1062SW		ABB	шт	3		ТП-47
	Коробка распределительная для наружного монтажа IP44	KM41236		IEK	шт	28		
	Светильник светодиодный 60Вт, IP65, с аварийным блоком питания, накладной	АЭК-ДСП43-060-001 FR с АБП		AECLIGHT	шт	6		ТП-47
	Светильник светодиодный, 250Вт, IP65 с аварийным блоком питания	АЭК-ДСП39-250-002 Fr с АБП		AECLIGHT	шт	4		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

17

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-24з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 24 модуля, навесной				шт	1		ЩР
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, I <sub>p</sub> =100A, х-ка C	BA47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель трехфазный I <sub>n</sub> =16A, х-ка C	BA47-29		TDM	шт	3		
	- выключатель трехфазный I <sub>n</sub> =25A, х-ка C	BA47-29		TDM	шт	3		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,320		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x240 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,900		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x10 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,110		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,040		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x35 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,100		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,070		4 провод для аварийного освещ.
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x4 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,050		4 провод для аварийного освещ.
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x4 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,385		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,050		для аварийного освещ. ТП-47
	Труба гибкая гофрированная легкого типа ПВХ ф40 мм с зондом			DKC	м	820		
	Держатель с защелкой и дюбелем для ПВХ трубы ф40 мм			DKC	шт	500		
	Труба гибкая гофрированная легкого типа ПВХ ф20 мм с зондом			DKC	м	50		
	Держатель с защелкой и дюбелем для ПВХ трубы ф20 мм			DKC	шт	35		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

18

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-12з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 12 модулей, навесной				шт	1		ЩОЗ/1
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	BA47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	6		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит
	Автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=63A, х-ка С	BA47-100		TDM	шт	1		Эл.щитовая №3 Установить ЩСУ-1
	Автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=25A, х-ка С	BA47-100		TDM	шт	1		Эл.щитовая №4 Установить ЩСУ-2
	Автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=320A, х-ка С	BA88-37			шт	1		Эл.щитовая №4 Установить ЩСУ-2
	Автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=200A, х-ка С	BA88-37			шт	1		Эл.щитовая №4 Установить ЩСУ-2
	Автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=16A, х-ка С	BA47-100			шт	1		Эл.щитовая №4 Установить ЩСУ-2
	Автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	BA47-100			шт	1		Эл.щитовая №4 Установить ЩСУ-6
	Шкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-24з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 24 модуля, навесной				шт	1		ЩО лаборатория
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	BA47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=16A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	7		
	- дифвыключатель двухполюсный In=20A, 30mA, 2P	ABDT		IEK	шт	1		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		
	Стойка напольная У3392У3	У3392У3			шт.	27		
	Коробка распределительная для наружного монтажа IP44	KM41236		IEK	шт	65		
	Светильник светодиодный 60Вт, IP65 (светодиод в комплекте), накладной	АЭК-ДСП43-060-001 FR		НПО АЭК	шт	42		На подвесах L=1,5м-24шт. На стене L=5,0м-18шт.
	Светильник светодиодный 60Вт, IP65 (светодиод в комплекте), накладной	АЭК-ДСП43-036-001 FR АБП		НПО АЭК	шт	12		На подвесах L=1,5м-4шт. На стене L=5,0м-8шт.
	Выключатель одноклавишный, 6А, 220В, для открытой установки, IP44	1062SW		ABB	шт	11		
	Шпилька оцинкованная M10x1000mm				шт.	108		
	Шпилька оцинкованная M10x1500mm				шт.	48		
	Светильник взрывозащищенный 2Ex nA II T4 Gc, IP66, 2x18Вт, с аккумулятором.	АЭК-ДСП36-040-Ex		НПО АЭК	шт	62		На подвесах L=1м-54шт.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

19

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щкаф распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ЩРН-24з-0 74 УХЛ3						
	- щит металлический на 24 модуля, навесной				шт	1		РЩ
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE							
	- автоматический выключатель вводной, 3P, Ip=40A, х-ка С	BA47-100		TDM	шт	1		
	- выключатель однофазный In=10A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	4		
	- шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100		IEK	шт	1		на 1 щит
	- выключатель трехфазный In=16A, х-ка С	BA47-29		TDM	шт	1		
	- дифвыключатель двухполюсный In=20A, 30mA, 2P	ABDT		IEK	шт	4		
	- дифвыключатель двухполюсный In=20A, 30mA, 2P	PH-47		IEK	шт	1		
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,060		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,070		аварийного освещ.
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x10 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,090		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,090		По стойкам
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x16 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,070		По стойкам
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x95 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,100		По стойкам
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x4 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,480		По стойкам
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x185 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,100		По стойкам
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,095		4 провод для аварийного освещ.
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x4 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,360		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x2,5 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,090		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,175		
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x2,5 кв.мм, 0,66 кВ	BBГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,100		По стойкам
	Труба гибкая гофрированная легкого типа ПВХ ф40 мм с зондом			DKC	м	450		
	Держатель с защелкой и дюбелем для ПВХ трубы ф40 мм			DKC	шт	250		
	Труба гибкая гофрированная легкого типа ПВХ ф20 мм с зондом			DKC	м	360		
	Держатель с защелкой и дюбелем для ПВХ трубы ф20 мм			DKC	шт	250		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

20

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельный листовой лоток перфорированный 85x500x3050	MKSM 830 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	м	40		
	Крышка кабельного листового лотка 500x3000	DRL 300 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	м	40		
	Соединитель кабельного листового лотка /угловой 85x500	RLVL 85 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	шт.	13		
	Шарнирный соединитель кабельного листового лотка 85x500	RGV 85 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	шт.	26		
	Угловая секция 90° 85x500	RBM 90 830 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	шт.	2		
	Крышка угловой секции 90° 500мм	DFBM 90 500 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	м	2		
	Газосигнализатор СТМ 30м-02ДцВ				шт	2		
	Газосигнализатор СТМ 30м-07ДцВ				шт	2		
	Кабельный листовой лоток перфорированный 85x100x3050	MKSM 830 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	м	12		
	Крышка кабельного листового лотка 100x3000	DRL 200 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	м	12		
	Соединитель кабельного листового лотка /угловой 85x100	RLVL 85 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	шт.	4		
	Шарнирный соединитель кабельного листового лотка 85x100	RGV 85 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	шт.	4		
	Кабельный листовой лоток перфорированный 85x200x3050	MKSM 830 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	м	23		
	Крышка кабельного листового лотка 200x3000	DRL 200 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	м	23		
	Соединитель кабельного листового лотка /угловой 85x200	RLVL 85 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	шт.	7		
	Шарнирный соединитель кабельного листового лотка 85x200	RGV 85 FS		"ОБО Беттерманн", Липецк	шт.	14		
	Коробка коммутационная взрывозащищенная крестовая, 1ExdIICT9	ККВ-07е-К			шт	62		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

21

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	Корпус 54, цех 11	2	3	4	5	6	7	8	9
	Пункт распределительный сборный IP54 в комплекте с :	ПР11 по заказу							
	с оцинкованной рейкой для крепления шин N и PE				шт	1		ПР-10	
	-автоматический выключатель 800А	AB2M-10CB 800A			шт.	1			
	-автоматический выключатель 40А	BA88-32			шт.	2			
	-автоматический выключатель 160А	BA88-35			шт.	1			
	-автоматический выключатель 250А	BA88-35			шт.	2			
	-автоматический выключатель 320А	BA88-35			шт.	2			
	Автоматический выключатель 2000А	AB2M-20CB 2000A	см. № 18_0184_ТКП_02 от 21.05.2018  Россия, ООО «ТавридаЭлектрикЦентр»		шт.	5		заменить в ТП-41	
	Демонтаж автоматических выключателей	ABM-20CB 2000A			шт.	5			
	Автоматический выключатель 800А	AB2M-10CB 800A			шт.	1		заменить в ТП-41	
	Демонтаж автоматического выключателя	ABM-4CB 300A			шт.	1			
	Релейная защита АВР микропроцессорная (на базе ОВЕН).				шт.	1		заменить в ТП-41	
	Демонтаж релейной защиты				шт.	1			
	Стойка (L=0,8м)	K1152ц			шт.	25		25м	
	Полка (L=0,34м)	K1162ц			шт.	100		25м на стойке 4шт.	
	Светотехнические изделия								
	Светильник светодиодный 31Вт, IP65с аварийным блок питания, накладной	АЭК АЭК-ДСП43-036-001 FR -АБП		НПО АЭК	шт	6		на стене h=3,0-3,5м	
	Демонтаж светильников с лампой ДРЛ-700				шт	12			
	Светильник светодиодный, 150Вт, IP65 с аварийным блок питания	АЭК-ДСП39-150-002 Fr -АБП		НПО АЭК	шт	8		на ферме h=14,4м	
	Светильник светодиодный, 150Вт, IP65	АЭК-ДСП39-150-002 Fr		НПО АЭК	шт	16		на ферме h=14,4м	
	Светильник светодиодный 31Вт, IP65 (светодиод в комплекте), накладной	АЭК АЭК-ДСП43-036-001 FR		НПО АЭК	шт	8		на стене h=3,0-3,5м	
	Выключатель одноклавишный, 6А, 220В, для открытой установки, IP44	1062SW		ABB	шт	3			
	Коробка распределительная для наружного монтажа IP44	KM41236		IEK	шт	38			

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

22

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x4 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,015		4 провод для аварийного освещ.
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 4x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,010		4 провод для аварийного освещ.
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,050		освещение ТП-41
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x4 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,125		освещение на ферме
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x150 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,120		от ТП-41 до ПР-10 по сущ. конструкциям
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x4 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,020		в полу в трубе -10
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x50 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,045		в полу в трубе -13
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x70 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,035		в полу в трубе -27
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x120 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,095		в полу в трубе -64 Тс89
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 5x185 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)LS ГОСТ16442-80			км	0,095		в полу в трубе -64 Тс89
	Кабель силовой в ПВХ изоляции сеч. 3x1,5 кв.мм, 0,66 кВ	ВВГнг(A)FRLS ГОСТ16442-80			км	0,050		аварийного освещ. ТП
	6. Трубные изделия							
	Труба гибкая гофрированная легкого типа ПВХ ф40 мм с зондом			DKC	м	140		
	Держатель с защелкой и дюбелем для ПВХ трубы ф40 мм			DKC	шт	100		
	Труба гибкая гофрированная легкого типа ПВХ ф20 мм с зондом			DKC	м	110		
	Держатель с защелкой и дюбелем для ПВХ трубы ф20 мм			DKC	шт	80		
	Труба стальная электросварная 40x3,0	ГОСТ 10704-91			м	10		в штрабе в полу, 4м спуск подъем
	Труба стальная электросварная 70x4,0	ГОСТ 10704-91			м	40		в штрабе в полу, 4м спуск подъем
	Труба стальная электросварная 89x4,0	ГОСТ 10704-91			м	100		в штрабе в полу, 4м спуск подъем

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

830.17-ИОС1.ЭС.С

Лист

23

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, Опросного листа	Код оборудования, Изделия, Материала	Завод - Изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Автоматизация инженерных систем</u>							
1.	<u>Оборудование</u>							
БУОК-1..	Сигнально-пусковой адресный блок. U= ~220В	С2000-СП4/24		“Болид”	шт.	16		
БУОК-16								
ЩПК	Щит питания клапанов в составе:							
	Корпус модульный, пластиковый, IP66 на 4 модуля	КМПн-4	МКР73-N 04-66	“ИЕК”	шт.	1		
	Выключатель автоматический однополюсный, характеристика С, Iном.= 6А, Uном.= ~220В	S201-C6		“ABB”	шт.	1		
	Выключатель автоматический однополюсный, характеристика С, Iном.= 3А, Uном.= ~220В	S201-C3		“ABB”	шт.	3		
	Провод ПВ-1	1x1.5			м.	20		
	Система газоанализа в составе:							
QE1... QE7	Датчик-газоанализатор электрохимический	ДАХ-М-01-СО-1500		“Аналитприбор”	шт.	7		
QE8 QE9	Датчик-газоанализатор термохимический	ДАТ-М-01		“Аналитприбор”	шт.	2		
ЩГ-1	Блок питания и сигнализации	БПС-21М-12ВЦ		“Аналитприбор”	шт.	1		
ЩГ-2	Блок питания и сигнализации	БПС-21М-4ВЦ		“Аналитприбор”	шт.	1		
ЩГ-3	Блок питания и сигнализации	БПС-21М-4ВЦ		“Аналитприбор”	шт.	1		
	Блок местной сигнализации	БМС-СН	ИЯБЛ411531.005-09	“Аналитприбор”	шт.	2		

Согласовано

Взам. Инв. №

Инв. № подл. и дата

						<b>830.17-ЭМ.С2</b>			
						«Реконструкция и техническое перевооружение производственных мощностей по изготовлению изделий ЗС-44 на АО «Авангард», г. Сафоново, Смоленской области»			
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Освещение. (к. 1,54,55,92,155)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Илемкова				08.17		Р	1	2
Проверил						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «Технология»		
Нач. отд.									
ГИП	Урванцев				08.17				
Н. контр.	Сачков				08.17				











