



Общество с ограниченной ответственностью
«Бюро Горного Проектирования»

АО «ОЛКОН»

ЗДАНИЕ СКЛАДА ТМЦ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

П12414-05-ИОС1

Том 5

Генеральный директор

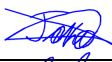



Главный инженер проекта

А.С. Баранов

К.Р. Иванов

**Санкт-Петербург
2023**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|-------------------------|-------------------|---|
| СЕКТОР ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ | | |
| Инженер-проектировщик | К.С. Раков |  |
| Инженер-проектировщик | Е.П. Дровнина |  |
| Главный специалист | М.М. Смолина |  |
| ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ | | |
| Нормоконтролёр | А.Ю. Кравцова |  |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Список исполнителей | 2 |
| Содержание..... | 3 |
| Информация об исполнителе работы..... | 5 |
| Состав проектной документации..... | 6 |
| Перечень чертежей..... | 7 |
| 1 Основание для проектирования..... | 8 |
| 2 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования..... | 9 |
| 3 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов | 10 |
| 4 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности | 11 |
| Таблица 4.1 – Расчет электрических нагрузок | 12 |
| 5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии | 13 |
| Таблица 5.1 – Сводная таблица категорий электроприемников..... | 13 |
| 6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах..... | 14 |
| 7 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности | 15 |
| 8 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику..... | 16 |
| 9 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии..... | 17 |
| 10 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности) | 18 |

| | | |
|----|---|----|
| 11 | Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования | 19 |
| 12 | Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства..... | 20 |
| 13 | Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей..... | 21 |
| 14 | Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии | 22 |
| 15 | Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии..... | 23 |
| 16 | Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета | 24 |
| 17 | Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов | 25 |
| 18 | Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства..... | 26 |
| 19 | Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите..... | 27 |
| 20 | Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства..... | 28 |
| | Таблица 20.1 - Перечень осветительной аппаратуры | 28 |
| 21 | Описание системы рабочего и аварийного освещения | 30 |
| 22 | Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии | 31 |
| 23 | Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии | 32 |
| 24 | Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование | 33 |
| 25 | Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы..... | 34 |
| | Приложение 1 Технические условия..... | 35 |
| | Лист регистрации изменений..... | 36 |

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью «Бюро Горного Проектирования» (ООО «БГП»).

ООО «БГП» оказывает услуги и выполняет предпроектные и проектные работы на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и закрытие горнорудных предприятий (шахт, карьеров и обогатительных фабрик), предприятий добывающей, перерабатывающей, автомобильной, машиностроительной и др. отраслей промышленности в полном объеме для любых регионов Российской Федерации, а также на объекты жилищно-гражданского и коммунально-бытового назначения, выполняет обследование зданий и сооружений, техническую экспертизу проектной и конструкторской документации.

Возможность осуществления данных функций подтверждена выпиской из реестра сведений о членах саморегулируемых организаций. С 11.12.2018 является членом СРО Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионПроект» (СРО-П-161-09092010, решение Правления Ассоциации «№50-02-ПП/18 от 11.12.2018г.).

Почтовый адрес: 197342, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Торжковская, дом 5 лит. А, офис 423
Телефон: +7 812 303-30-11
e-mail: info@gorburo.com

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе П12414-СП.

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение, номер листа | Наименование | Примечание |
|---------------------------------|---|------------|
| <u>СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</u> | | |
| П12414-21-745-ЭС | <i>Цех подготовки производства и складского хозяйства КТП 400 кВА</i> | |
| Лист 1 | Однолинейная схема КТП-400 | |
| Лист 2 | План внешних сетей электроснабжения | |
| П12414-21-864-ЭОМ | <i>Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ</i> | |
| Лист 1 | Однолинейная схема ВРУ | |
| Лист 2 | Однолинейная схема ШРТ | |
| Лист 3 | Однолинейная схема ШВО | |
| Лист 4 | Планы расположения электрооборудования на отм. 0,000 и на отм. 2,400 по оси Б между осями 1-2 | |
| Лист 5 | Однолинейная схема ШО | |
| Лист 6 | План сетей электроосвещения на отм. 0,000 и на отм. 2,400 по оси Б между осями 1-2 | |
| Лист 7 | Схема системы уравнивания потенциалов | |

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В качестве исходных данных для решений приняты:

- технические условия на подключение к электрическим сетям;
- технологические задания;
- нормативные документы по электроснабжению и электрооборудованию:
 - ПУЭ изд. 6 и 7 – «Правила устройства электроустановок»;
 - ГОСТ 30331.1-2013 – «Электроустановки низковольтные»;
 - ГОСТ 31610.0-2014 – «Взрывоопасные среды»;
 - ГОСТ 12.2.020-76 – «Электрооборудование взрывозащищённое»;
 - СП 52.13330.2016 – «Естественное и искусственное освещение»;
 - СП 76.13330.2016 – «Электротехнические устройства»;
 - РТМ 36.18.32.4-92 – «Указания по расчёту электрических нагрузок»;
 - СО-153-34.21.122-2003 – «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- Приказ №505 об утверждении ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твёрдых полезных ископаемых»;
- данные, предоставленные Заказчиком – АО «Олкон».

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Решения по электроснабжению технологического комплекса приняты на основании технического задания на проектирования, требований по надежности электроснабжения, а также технических условий на подключение.

Согласно техническим условиям на подключение источником электроснабжения объектов здание склада ТМЦ является сущ. ПС-20 ячейка №3. Подстанция предназначена для электроснабжения потребителей по напряжению 6 кВ.

На площадке здание склада ТМЦ предусматривается размещение тупиковой киосковой трансформаторной подстанции полной заводской готовности КТП-6/0,4кВ-400 кВа (поз.2), питание распределительного устройства предусматривается кабельной линией 6 кВ.

**3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА
КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ
ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Проектом рассматриваются вопросы электроснабжения здание склада ТМЦ.

На ГОК АО «Олкон» применена магистрально-радиальная схема. При разработке схемы электроснабжения учтены технологические требования обеспечения электроэнергией потребителей в зависимости от категорий по бесперебойности электроснабжения. Данный вариант построения сети электроснабжения обеспечивает высокую надежность и бесперебойность питания при большой гибкости использования и технического обслуживания.

Прокладка кабельных линий в пределах промплощадки предусматривается под землей, в здании склада планируется установка кабельным конструкциям с учетом категорийности электроснабжения и противопожарной безопасности. План наружных электрических сетей представлен на чертеже л.2 П12414-21-745-ЭС.

4 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, сантехнического оборудования, вентиляционного оборудования, электрообогрев и электроосвещение.

Напряжение потребителей электроэнергии принято:

– 6 кВ - трехфазное напряжение переменного тока для распределительной сети высокого напряжения и высоковольтных потребителей электроэнергии, система с изолированной нейтралью (IT);

– 0,4/0,23 кВ - для потребителей площадки - система с глухозаземленной нейтралью;

– 36 В - напряжение переменного тока для ремонтного освещения.

Расчет электрических нагрузок по характерным группам электроприемников произведен в соответствии с указаниями по расчету электрических нагрузок (РТМ36.18.32.4-92) с применением справочных данных по расчетным коэффициентам электрических нагрузок (М788-1069), см. табл.4.1.

Таблица 4.1 – Расчет электрических нагрузок

| По заданию технологов | | | | | По справочным данным | | | Расчётные величины | | | Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\sum p_n)^{1/2} / (\sum p_n^2)^{1/2}$ | Коэффициент расчетной нагрузки K_p | Расчетная мощность | | |
|---|---------------------|------|---|-----------------|---------------------------------|--|----------|--|---|---|--|--------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Наименование ЭП | Количество ЭП n, шт | | Номинальная (установленная) мощность, кВт | | Коэффициент использования K_i | Коэффициент реактивной мощности $\cos\phi$ | $tg\phi$ | Средняя активная, кВт $P_c = P_n * K_i$ | Средняя активная, кВт $Q_c = P_c * tg\phi$ | Промежуточная величина $n^2 * p_n^2$ | | | Активная, кВт $P_p = P_c K_p$ | Реактивная, кВт $Q_p = 1,1 * Q_c, n_{\Sigma} \leq 10$ $Q_p = Q_c, n_{\Sigma} > 10$ | Полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$ |
| | Раб. | Рез. | одного ЭП, рн1 | общая ЭП, n*рн1 | | | | | | | | | | | |
| Склад ТМЦ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Шкаф технологический | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кран мостовой г/п 10т 1 | 1 | | 16,5 | 16,5 | 0,25 | 0,60 | 1,33 | 4,125 | 5,500 | 272,25 | | | | | |
| Ворота 2 | 1 | | 1 | 1 | 0,25 | 0,60 | 1,33 | 0,25 | 0,333 | 1 | | | | | |
| Зарядное устройство ричтрак 7.1 | 1 | | 12,5 | 12,5 | 0,20 | 0,60 | 1,33 | 2,5 | 3,333 | 156,25 | | | | | |
| ПК с ЖК монитором (розетка) | 1 | | 0,5 | 0,5 | 0,40 | 0,80 | 0,75 | 0,2 | 0,150 | 0,25 | | | | | |
| Лазерный принтер (розетка) | 1 | | 0,3 | 0,3 | 0,40 | 0,80 | 0,75 | 0,12 | 0,090 | 0,09 | | | | | |
| КНС поверхностного стока КНС | 1 | 1 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 0,50 | 0,80 | 0,75 | 1,25 | 0,938 | | | | | |
| Шкаф технологический | 6 | 1 | | 33,3 | 0,25 | 0,63 | 1,22 | 8,45 | 10,34 | 436,09 | 2 | 2,45 | 20,69 | 11,38 | 23,61 |
| Шкаф вентиляции и отопления | | | | | | | | | | | | | | | |
| Воздушно-отопительный агрегат А1.1-А1.2 | 2 | | 0,48 | 0,96 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,768 | 0,576 | 0,4608 | | | | | |
| Воздушно-отопительный агрегат А1.3-А1.4 | 2 | | 0,48 | 0,96 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,768 | 0,576 | 0,4608 | | | | | |
| Электрический конвектор Э1 | 1 | | 1,5 | 1,5 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 1,2 | 0,900 | 2,25 | | | | | |
| Клапан ПЕ1 | 1 | | 0,08 | 0,08 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,064 | 0,048 | 0,0064 | | | | | |
| Канальный вентилятор П2 | 1 | | 0,08 | 0,08 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,064 | 0,048 | 0,0064 | | | | | |
| Электрический конвектор Э2 | 1 | | 1 | 1 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,8 | 0,600 | 1 | | | | | |
| Электрический конвектор Э3 | 1 | | 1 | 1 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,8 | 0,600 | 1 | | | | | |
| Клапан ПЕ2 | 1 | | 0,08 | 0,08 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,064 | 0,048 | 0,0064 | | | | | |
| Электрический конвектор Э4 | 1 | | 1 | 1 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,8 | 0,600 | 1 | | | | | |
| Приточно-вытяжная установка ПВ1 | 1 | 1 | 23,98 | 23,98 | 23,98 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 19,184 | 14,388 | 575,0404 | | | | |
| Клапан ПЕ3 | 1 | | 0,08 | 0,08 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,064 | 0,048 | 0,0064 | | | | | |
| Шкаф вентиляции и отопления | 13 | 1 | | 20,14 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 16,11 | 12,02 | 184,7572 | 2 | 1 | 16,11 | 13,29 | 20,89 |
| ВРУ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Шкаф технологический | 6 | 1 | 0 | 33,3 | 0,25 | 0,63 | 1,22 | 8,445 | 10,34417 | 436,09 | | | | | |
| Шкаф вентиляции и отопления | 13 | 1 | 0 | 20,14 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 16,112 | 12,084 | 185,76 | | | | | |
| ШУ - Тепловой узел ТУ1 | 1 | | 200 | 200 | 0,80 | 0,90 | 0,48 | 160 | 77,492 | 40000 | | | | | |
| Щит ОПС | 1 | | 10 | 10 | 1,00 | 0,90 | 0,48 | 10 | 4,843 | 100 | | | | | |
| Щит СС | 1 | | 10 | 10 | 1,00 | 0,90 | 0,48 | 10 | 4,843 | 100 | | | | | |
| Щит ЦО | 1 | | 1,65 | 1,65 | 1,00 | 0,90 | 0,48 | 1,65 | 0,799 | 2,7225 | | | | | |
| ВРУ | 23 | 2 | | 275,09 | 0,75 | 0,88 | 0,54 | 206,21 | 110,41 | 40824,56 | 1 | 1,14 | 235,08 | 125,86 | 266,65 |

5 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Согласно «Правил устройства электро-установок» электроустановки подразделяются по категории надежности электроснабжения, см. табл. 5.1.

Таблица 5.1 – Сводная таблица категорий электроприемников

| Объект | Наименование электроприемников | | |
|------------------------------------|--------------------------------|----|--|
| | I | II | III |
| АО «Олкон» Здание склада ТМЦ | Щит ОПС Щит СС | | Электроосвещение, электродвигатели технологического оборудования |

Качество электроэнергии на зажимах электроприемников должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.

В условиях нормальной эксплуатации допускаются следующие предельные отклонения напряжения:

- для осветительных установок - от минус 2,5 % до плюс 5 %;
- для электродвигателей и коммутационных аппаратов от минус 5 % до плюс 10 %;
- для всех остальных электроприемников - +/-5 %;
- в послеаварийных режимах для всех приемников допускается дополнительное понижение напряжения на 5 %.

Распределение электроэнергии по потребителям принято на напряжении 6 и 0,4 кВ, система нейтрали изолированная (двигатель подъемной машины).

Для обеспечения качества электроэнергии в сетях 0,4 и 0,23 кВ предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение ТП в центре электрических нагрузок или в непосредственной близости к энергоемким потребителям, для уменьшения длины питающих сетей и снижения потерь напряжения;
- произведена проверка сечений кабелей и проводов по потери напряжения;
- применяемое электрооборудование соответствует требованиям государственных стандартов или технических условий, утвержденных в установленном порядке.

6 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Электроснабжение выполнено в соответствии с I и III категориями по надежности электроснабжения и является рабочим режимом.

Для потребителей первой категории по надежности электроснабжения предусматривается установка источников бесперебойного питания для систем противопожарной защиты, сигнализации, связи. Мощность и время работы источников бесперебойного питания определена технологическими потребностями автономной работы соответствующих устройств, при полной потере электроснабжения.

Потребители третьей категории по надежности электроснабжения в рабочем и аварийном режиме питаются по одной линии.

Автоматические выключатели выбраны с учетом проверки по отключающей способности и динамической стойкости.

Проектом предусмотрено отключение систем вентиляции при пожаре. Для этой цели установлены независимые расцепители.

7 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

Данный раздел не разрабатывается.

**8 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ И АВТОМАТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ
ПРОТИВОАВАРИЙНУЮ И РЕЖИМНУЮ АВТОМАТИКУ**

Данный раздел не разрабатывается.

**9 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ
УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К
УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В
СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ
НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ
РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

В целях экономии электроэнергии, а также для исключения нерационального расхода электроэнергии в процессе эксплуатации проектом предусмотрены следующие технические решения:

- трехфазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении ее по фазам не превышает 15%;

- снижение потерь электроэнергии с применением в линиях проводов и кабелей с медными жилами, использованием автоматических выключателей, равномерным распределением по фазам однофазных проводников;

- выбор оптимальных трасс прокладки кабельных и воздушных линий (минимальное расстояние) до потребителей;

- выбор проводов и кабелей по экономической плотности тока;

- выбор сечений кабелей, удовлетворяющих требованиям по допустимой потере напряжения;

- применение трансформаторов с высоким коэффициентом полезного действия;

- применение энергоэффективных источников света - светодиодных светильников;

- схема управления освещением предусматривает возможность как полного, так и частичного включения осветительных установок, позволяющая рационально регулировать условия освещения в зависимости от времени суток и необходимой потребности;

- автоматическое управление наружным освещением с помощью сумеречного реле с фотодатчиком в зависимости от уровня естественного освещения

- выполнение сетей освещения с нормативным падением напряжения на светильниках, что обеспечивает максимальный световой поток при расчетной потребляемой мощности из электросети и использование электроэнергии с максимальной эффективностью.

Все мероприятия по экономии электроэнергии при работе установок предусмотрены конструкциями механизмов и технологическими решениями.

**10 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ
ТАКИХ ПРИБОРОВ, А ТАКЖЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВКЛЮЧЕНИЯ
ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ
СИСТЕМУ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)**

Данный раздел не разрабатывается.

**11 ОПИСАНИЕ И ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ,
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ИХ
УСТАНОВКИ ОДНОВРЕМЕННО С ПРИБОРАМИ УЧЕТА), ИНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

Данный раздел не разрабатывается.

12 СВЕДЕНИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Примечание: в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства.

Годовой расход электроэнергии для распределительных устройств здание склада ТМЦ составляет 1 379, 896 тыс. кВт*ч.

**13 СВЕДЕНИЯ О НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ УДЕЛЬНЫХ ГОДОВЫХ
РАСХОДОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫХ
ВЕЛИЧИНАХ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ТАКИХ НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Данный раздел не разрабатывается.

**14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ
ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Данный раздел не разрабатывается.

**15 СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ,
ИЗДЕЛИЙ, МАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ
РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Данный раздел не разрабатывается.

**16 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ОБЩИХ
(КВАРТИРНЫХ) ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В
МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ВНУТРИДОМОВЫХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ВНУТРИКВАРТИРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
ВНЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ОТ
НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РАБОТУ ПРИБОРОВ УЧЕТА**

Данный раздел не разрабатывается.

17 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Для приема и распределения электроэнергии на напряжении 6 и 0,4 кВ в составе объектов предусмотрена киосковая комплектная трансформаторная подстанция. Мощность трансформатора принимается 400 кВА в соответствии с результатами расчётов нагрузок.

Силовой понижающий трансформатор, предполагаемый к установке в подстанции, являются сухими с литой изоляцией типа ТС.

18 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

Данный раздел не разрабатывается.

19 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

В соответствии с п. 1.7. ПУЭ все электроустановки на объекте должны быть заземлены.

На объекте должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов, при которой к главной заземляющей шине ГЗШ присоединяются:

- нулевой защитный РЕ-проводник питающей линии;
- корпуса электрооборудования;
- открытые проводящие части электроустановок;
- кабельные лотки;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и т.п.;
- металлические части зданий и сооружений: каркасы, фермы, фундаменты и др.;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- металлические оболочки, броня и экраны кабелей;
- технологическое оборудование.

В соответствии с п. 1008 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» использовать заземлитель с сопротивлением растеканию току не более 4 Ом.

Молниезащита выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО-153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Для защиты от перенапряжений в линиях 6кВ и РУ-6кВ применяются разрядники РВО-6.

**20 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ,
КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ,
РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА**

Сечения питающих линий выбираются в соответствии с ПУЭ гл. 1.3 по условию нагрева длительным расчетным током в нормальном и послеаварийном режимах и проверяются по потере напряжения и обеспечению автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания. Выбор видов электропроводки, выбор проводов и кабелей и способа их прокладки соответствует условиям окружающей среды, назначению помещений, их конструкции и архитектурным особенностям и учитывает требования электробезопасности и пожарной безопасности. Предусматриваемая кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности.

Для повышения продолжительности и надежности работы кабельной продукции в питающих и распределительных сетях, а также для цепей управления и сигнализации все кабели приняты с медными жилами.

Наружная прокладка сетей электроснабжения на территории промплощадки осуществляется кабелями марки ПвБВнг(А)-ХЛ-1 в сетях до 1 кВ и ПвБВнг(А)-ХЛ-6 в сетях 6 кВ под землей. Внутренняя прокладка выполняется кабелем марка ВВГнг(А)-LS в кабельных лотках, на кабельных конструкциях по стенам, в гофрированной трубе, открыто по монтажной полосе, в стальных трубах.

Осветительные приборы для внутреннего освещения применяются в технических помещениях, операторской, лестничных клетках и тамбурах используются светильники со светодиодными источниками света. Для наружного освещения территории предусматриваются прожекторы со светодиодными источниками света. Перечень осветительной аппаратуры представлен в **табл.20.1**.

Таблица 20.1 - Перечень осветительной аппаратуры

| Помещение | Тип прибора освещения | Мощность, Вт | Кол-во, шт |
|----------------------|--|-----------------|---------------|
| Складское помещение | ARCTIC.OPL CO ED 1200 TH 4000K | 34 | 12 |
| | ARCTIC.OPL CO ED 1200 TH 4000K с встроенной АКБ | 34 | 12 |
| Электрощитовая | ARCTIC.OPL CO ED 1200 TH 4000K с встроенной АКБ | 34 | 1 |
| Помещение кладовщика | ARCTIC.OPL CO ED 1200 TH 4000K с встроенной АКБ | 34 | 1 |
| ИТП | ARCTIC.OPL CO ED 1200 TH 4000K с встроенной АКБ | 34 | 2 |

| Помещение | Тип прибора освещения | Мощность, Вт | Кол-во, шт |
|--------------------|--|-----------------|---------------|
| Венткамера | ARCTIC.OPL CO ED 1200 TH 4000K с встроенной АКБ | 34 | 2 |
| Наружное освещение | HB LED 100 D30 5000K G3 | 96 | 4 |
| | HB LED 50 D120 5000K G3 | 48 | 2 |
| | DAMIN LED 30W 840 BL | 30 | 5 |

21 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Освещённость производственных помещений и производственной площадки выполнена в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» и технологическими заданиями.

В производственном здании проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное эвакуационное (для эвакуации людей, освещения зон с повышенной опасностью и освещение больших площадей – антипаническое освещение);
- световые указатели (знаки безопасности) – установлены над каждым эвакуационном выходом, на пути эвакуации, в местах размещения первичных средств пожаротушения, местах размещения средств экстренной связи, а также в местах постов медицинской помощи;
- ремонтное, принято на напряжение 36/24 В.

Управление рабочим освещением предусматривается с помощью автоматических выключателей (расположенных в щите рабочего освещения), выключателями местного освещения, переключателей. Питание рабочего освещения предусматривается по III категории электроснабжения.

Управление освещением местными выключателями предусматривается только для отдельных закрываемых помещений, а также для производственных площадок и участков, не являющихся проходными и посещаемыми обслуживающим их персоналом эпизодически.

Управление освещением местными переключателями предусматривается у выходов из складского помещения.

Питание аварийного освещения выполняется непосредственно от встроенных аккумуляторных батарей.

22 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Дополнительные и резервные источники электроэнергии не предусматриваются.

23 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Резервирование электроэнергии не предусматривается.

24 ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ

К энергопринимающим устройствам аварийной брони относятся электрооборудования систем противопожарной защиты (ОПС), аварийное освещение. Аварийное освещение и приборы пожарной сигнализации оснащены блоками бесперебойного питания с АКБ.

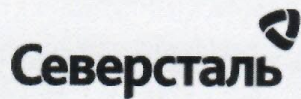
25 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КОЛИЧЕСТВЕ УСТАНОВОК, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ, ПАРАМЕТРАХ И РЕЖИМАХ ИХ РАБОТЫ

Для электроснабжения потребителей промплощадки предусматривается установка, предназначенная для приема и преобразования напряжения с 6 на 0,4 кВ и распределения электрической энергии (однотрансформаторная КТП-400 с сухим трансформатором).

Режим работы электроустановок круглосуточный, круглогодичный, эксплуатация осуществляется без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Технические характеристики отражены на чертежах в схемах электрических принципиальных л.1 П12414-21-745-ЭС, л.1, 2, 3, 5 П12414-21-864-ЭОМ.

Приложение 1
Технические условия



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

*Технические условия
на подключение к электрическим сетям АО «Олкон»*

| № п/п | Наименование показателя | Требования |
|-------|---|------------------|
| 1 | Дата выдачи ТУ | 20.10.2023 |
| 2 | Максимальная подключаемая мощность | 600 кВт |
| 3 | Категория надежности электроснабжения | III |
| 4 | Точки подключения к электрическим сетям | ПС-20, ячейка №3 |
| 5 | Требования к учету электроэнергии | Не требуется |
| 6 | Срок действия ТУ | 2 года |

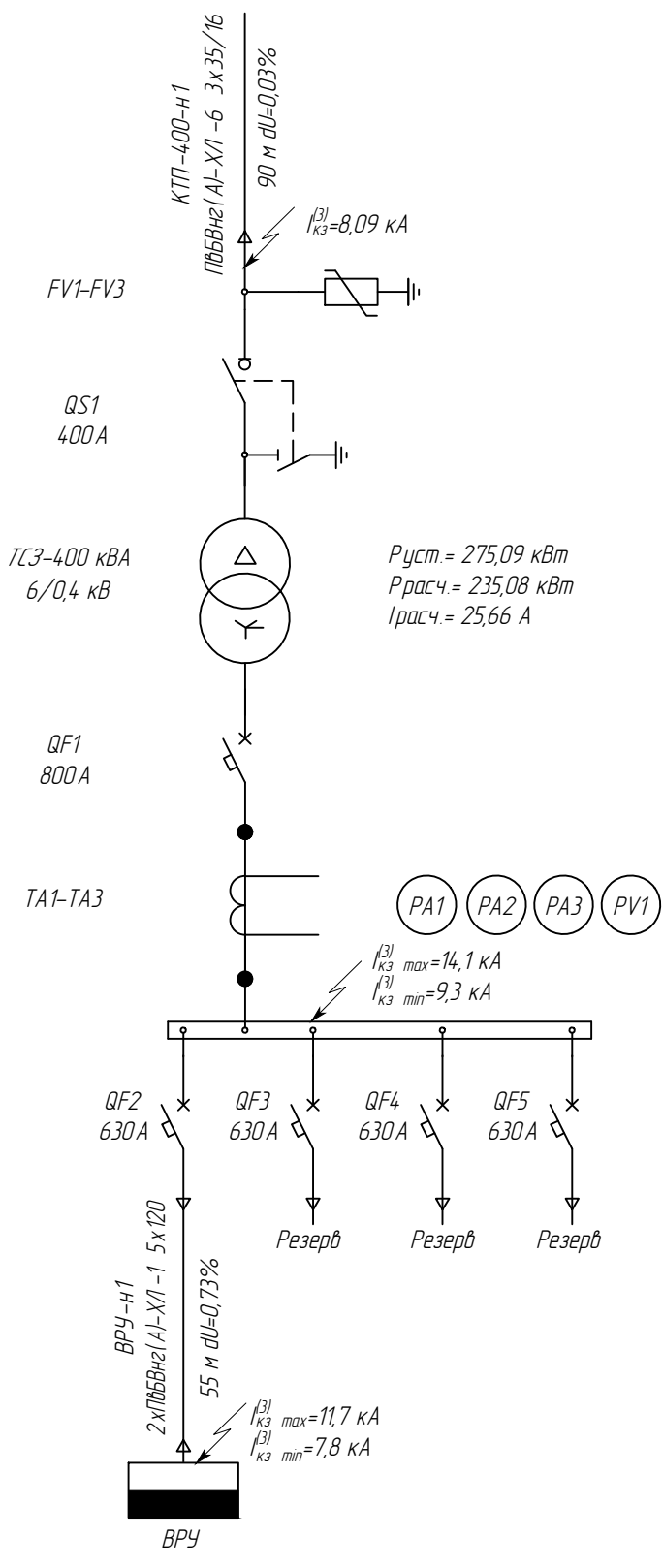
Главный энергетик РУ

А.В. Борисов

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|------|-------------------------|------------|-------|----------------|----------------------------------|---------------|-------|------|
| | изменённых | заменённых | новых | аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Согласовано



Руст. = 275,09 кВт
 Расч. = 235,08 кВт
 I расч. = 25,66 А

$I_{k3}^{(3)}$ max = 14,1 кА
 $I_{k3}^{(3)}$ min = 9,3 кА

$I_{k3}^{(3)}$ max = 11,7 кА
 $I_{k3}^{(3)}$ min = 7,8 кА

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|-----------|---------|----------|--------|--------------------|-------|
| Разраб. | | Раков | | <i>[Signature]</i> | 11.23 |
| Проверил | | Дровнина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 |
| Гл. спец. | | Смолина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 |
| Нач. отд. | | Смолина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 |
| Н. контр. | | Кравцова | | <i>[Signature]</i> | 11.23 |
| ГИП | | Иванов | | <i>[Signature]</i> | 11.23 |

П124 14-21-745-ЭС

АО "Олкон"
 Здание склада ТМЦ

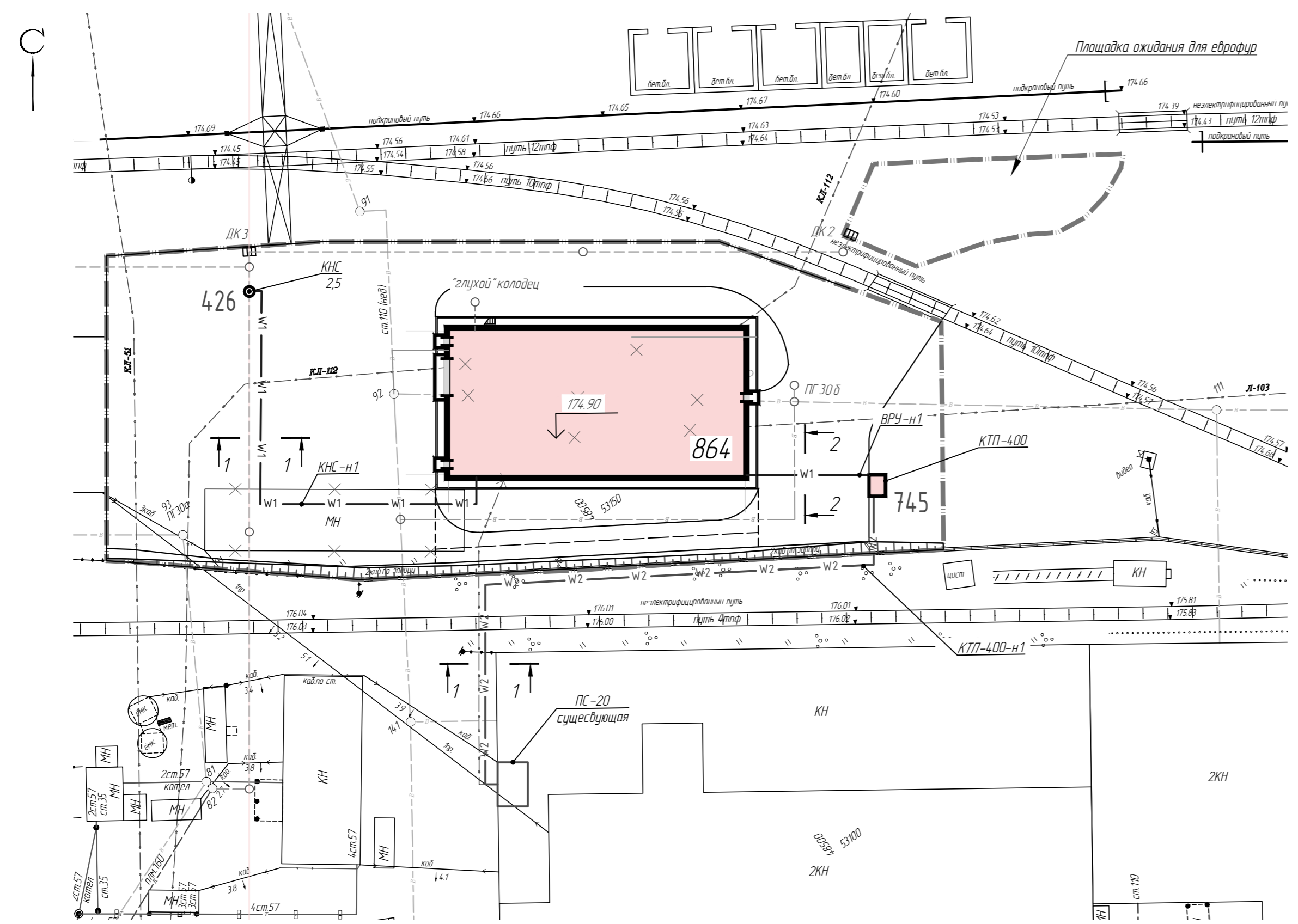
Цех подготовки производства и
 складского хозяйства
 КТП 400 кВА

Однолинейная схема КТП-400

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| П | 1 | 2 |

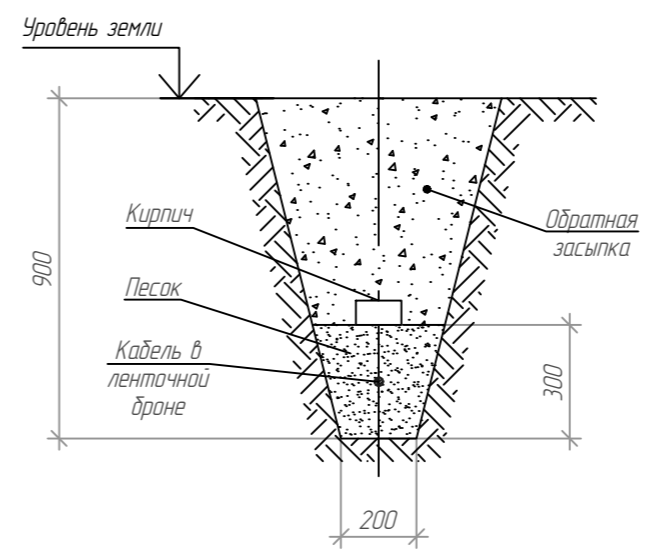
БЮРО ГОРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ООО "БГП"

План внешних сетей электроснабжения (1:500)

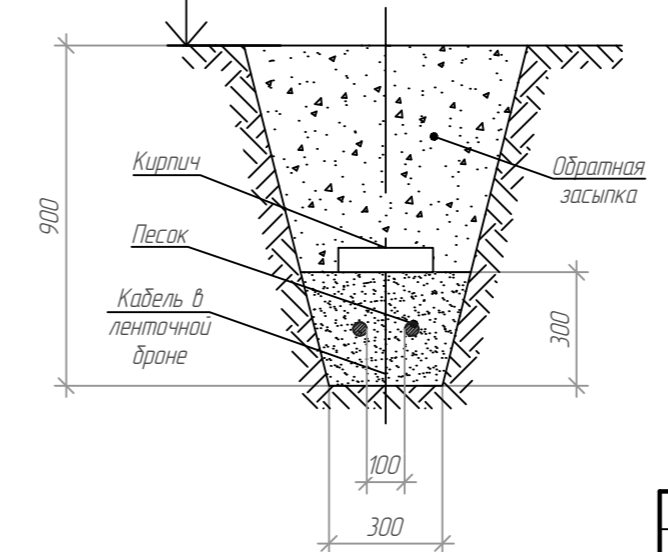


| Номер на плане | Наименование | Примечание |
|----------------|--------------------------|------------|
| 864 | Склад ТМЦ | |
| 745 | КТП 400 кВА | |
| 426 | КНС поверхностного стока | |

Разрез 1-1 (1:50)



Разрез 2-2 (1:50)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- условная граница проектирования
- проектируемые объекты
- силовой кабель 6кВ прокладка в земле
- силовой кабель 0,4кВ прокладка в земле
- вынос сети водопровода из-под пятна застройки
- вынос кабеля высокого напряжения из-под пятна застройки
- переключаемая сеть хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода
- дождевая канализация
- колодец на сети (проектируемый)
- производственная канализация

1 Система координат - местная.
2 Система высот - Балтийская, 1977 г.

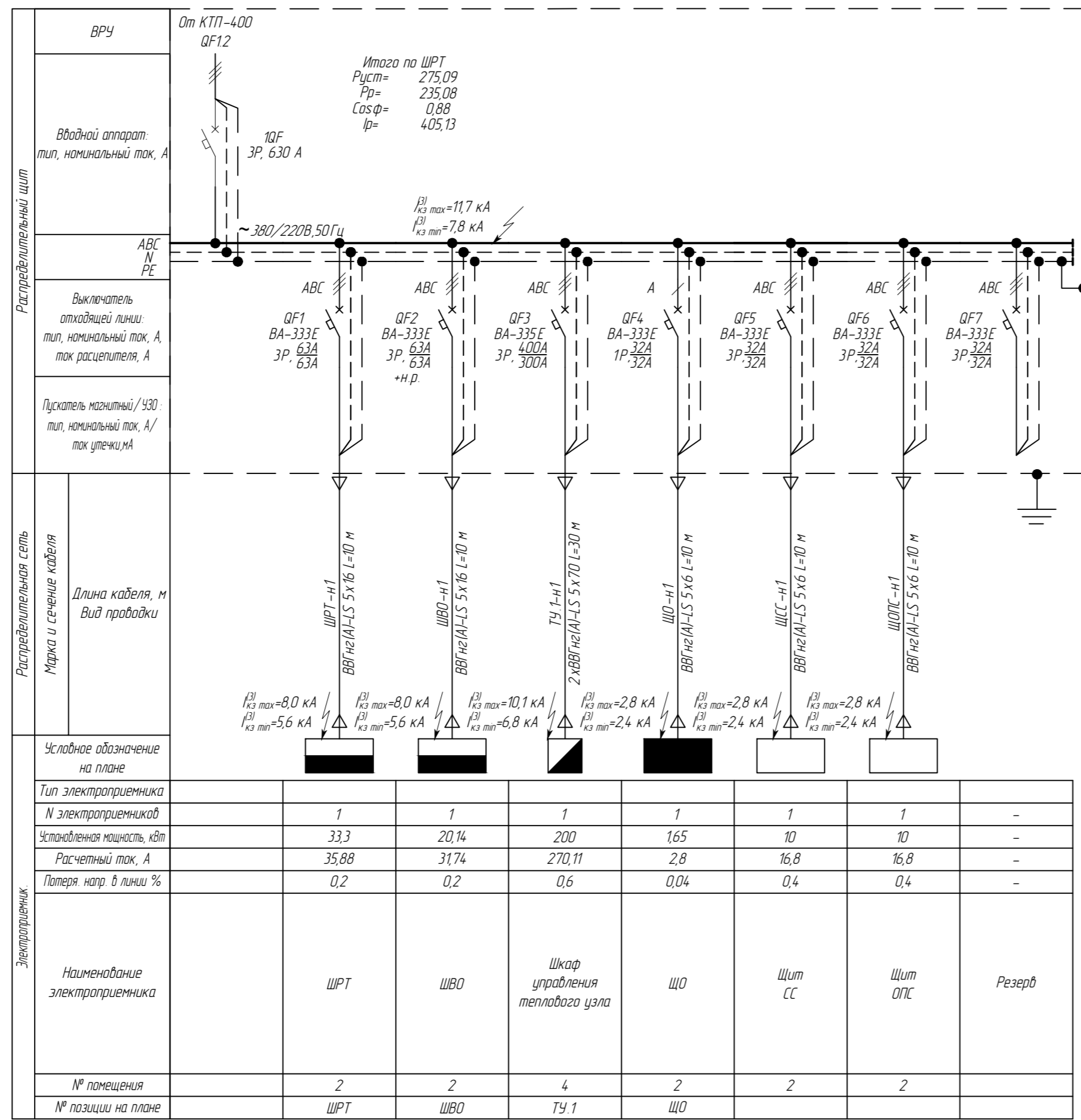
| П12414-21-745-ЭС | | | | | |
|--|----------|------|--------|-----------|-------|
| АО "Олкон" Здание склада ТМЦ | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разработ | Ракоб | | | | 11.23 |
| Проверил | Дровнина | | | | 11.23 |
| Гл. спец. | Смолина | | | | 11.23 |
| Нач. отд. | Смолина | | | | 11.23 |
| Н. контр. | Кравцова | | | | 11.23 |
| ГИП | Иванов | | | | 11.23 |
| Цех подготовки производства и складского хозяйства КТП 400 кВА | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 2 |
| План внешних сетей электроснабжения | | | | ООО "БГП" | |

Согласовано

Взам. инв. №

Лист и дата

Инв. № подл.



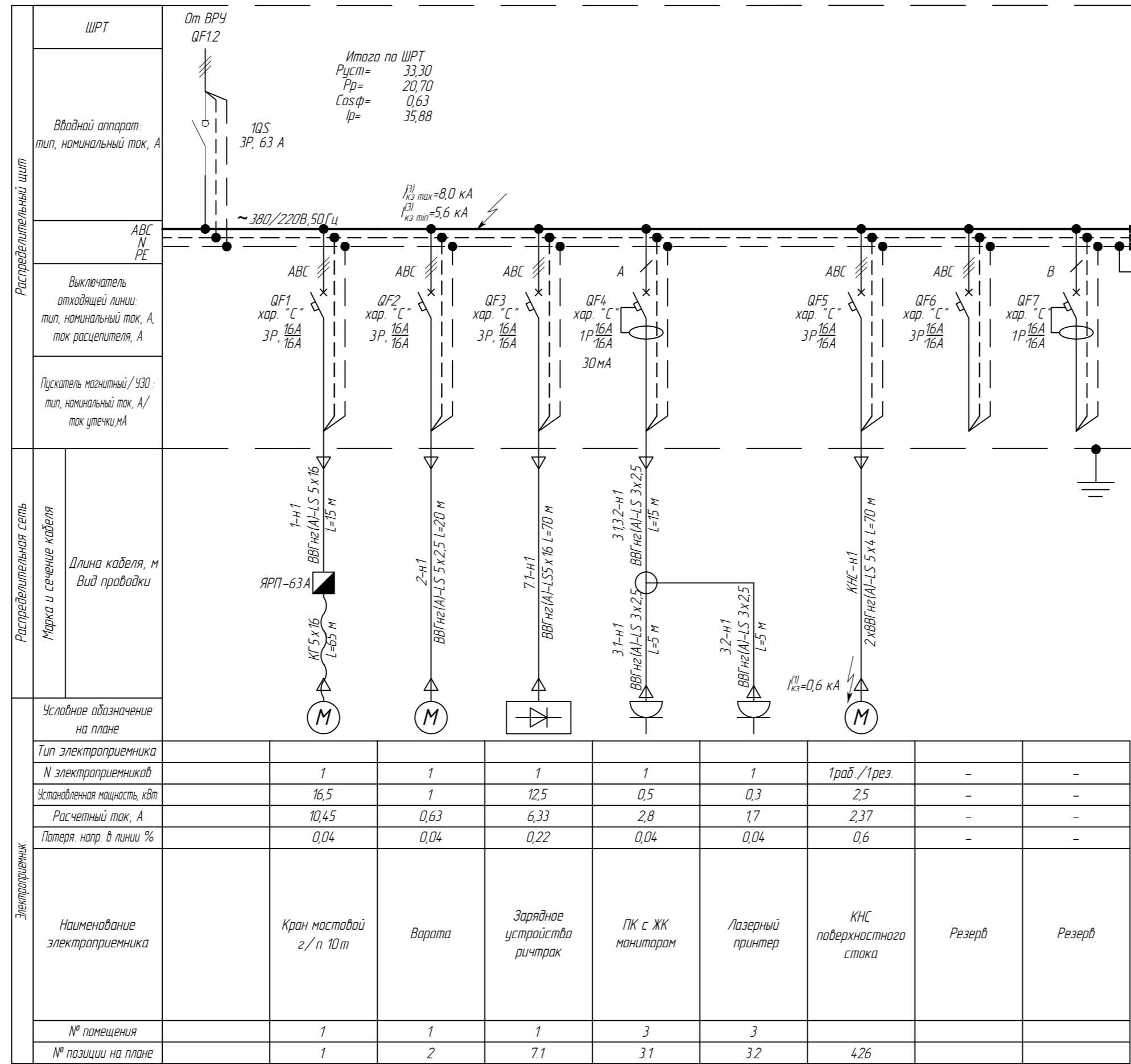
Итого по ЩРТ
 $P_{уст} = 275,09$
 $P_p = 235,08$
 $\cos\phi = 0,88$
 $I_p = 405,13$

1 Рассмотреть совместно с л. 4 комплекта П12414-21-864-ЭОМ

| П12414-21-864-ЭОМ | | | | | |
|---|----------|------|--------|-----------------|--------|
| АО "Олкон" | | | | | |
| Здание склада ТМЦ | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разработ | Раков | | | <i>Раков</i> | 11.23 |
| Проверил | Дробина | | | <i>Дробина</i> | 11.23 |
| Гл. спец. | Смолина | | | <i>Смолина</i> | 11.23 |
| Нач. отд. | Смолина | | | <i>Смолина</i> | 11.23 |
| Н. контр. | Кравцова | | | <i>Кравцова</i> | 11.23 |
| ГИП | Иванов | | | <i>Иванов</i> | 11.23 |
| Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ | | | | | Стадия |
| Однoliniейная схема ВРУ | | | | | Лист |
| ООО "БГП" | | | | | Листов |
| Бюро горного проектирования | | | | | П |
| Формат А4х3 | | | | | 1 |
| Формат А4х3 | | | | | 7 |

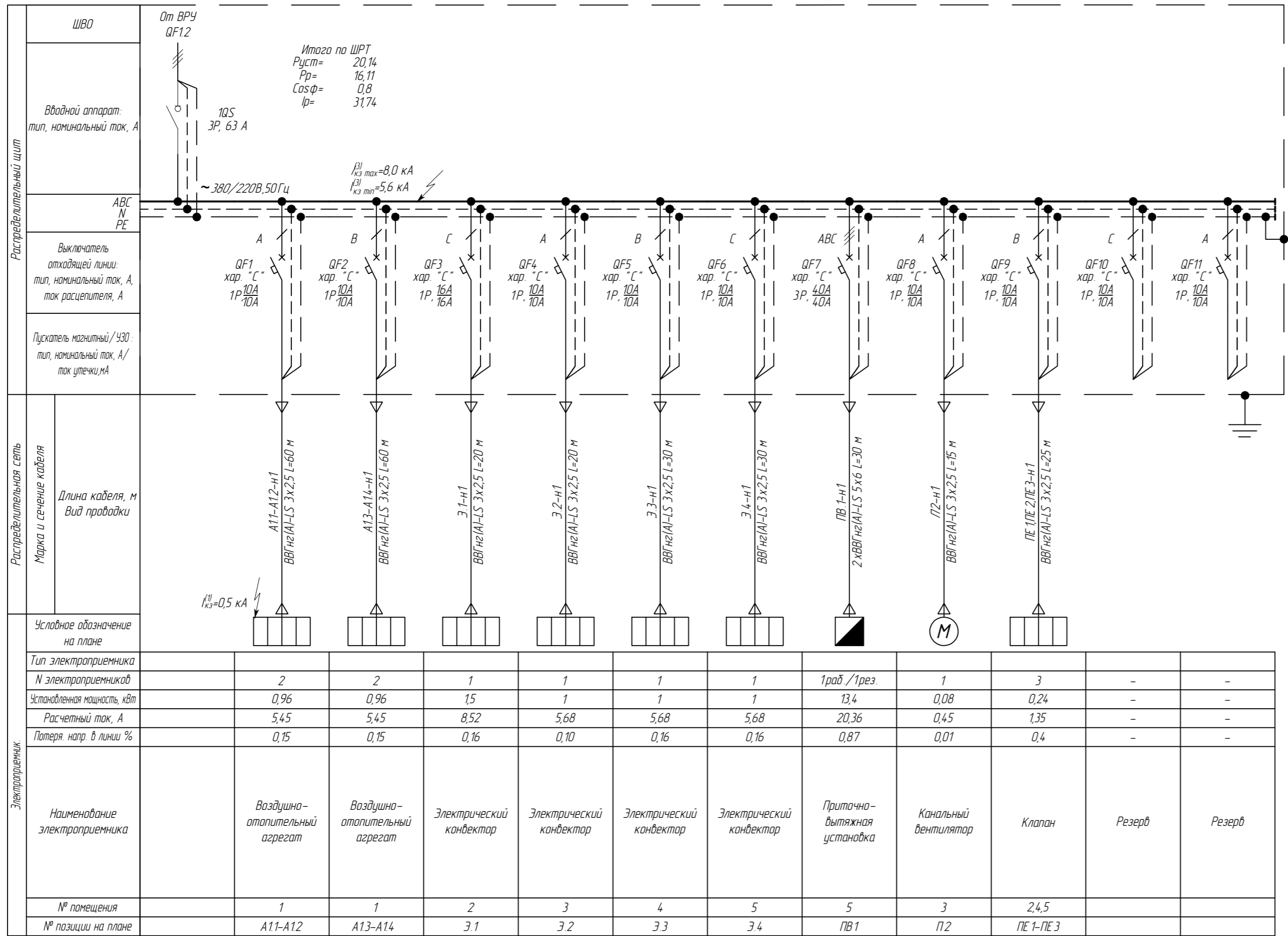
Согласовано

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Лист и дата | |
| Инв. № подл. | |



1 Рассматривать совместно с л. 4 комплекта П124.14-21-864-30М

| | | | | | | | | | |
|-----------|----------|------|--------|------------------|-------|---|---------------|------|--------|
| | | | | | | П124.14-21-864-30М | | | |
| | | | | | | АО "Олкон" Здание склада ТМЦ | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ | Ракоб | | | <i>[Подпись]</i> | 11.23 | | П | 2 | |
| Проверил | Дровнина | | | <i>[Подпись]</i> | 11.23 | | | | |
| Гл. спец. | Смолина | | | <i>[Подпись]</i> | 11.23 | | | | |
| Нач. отд. | Смолина | | | <i>[Подпись]</i> | 11.23 | | | | |
| Н. контр. | Кравцова | | | <i>[Подпись]</i> | 11.23 | Однолинейная схема ЩРТ | ООО "БГП" | | |
| ГИП | Иванов | | | <i>[Подпись]</i> | 11.23 | | | | |

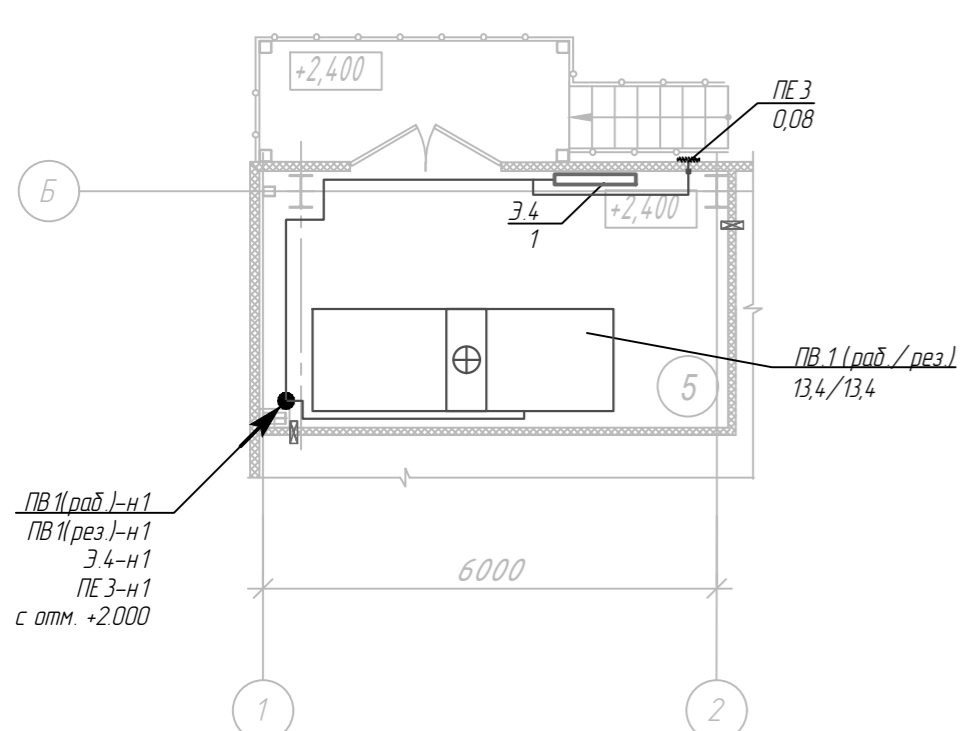


1 Рассматривать совместно с л. 4 комплекта П12414-21-864-ЭОМ

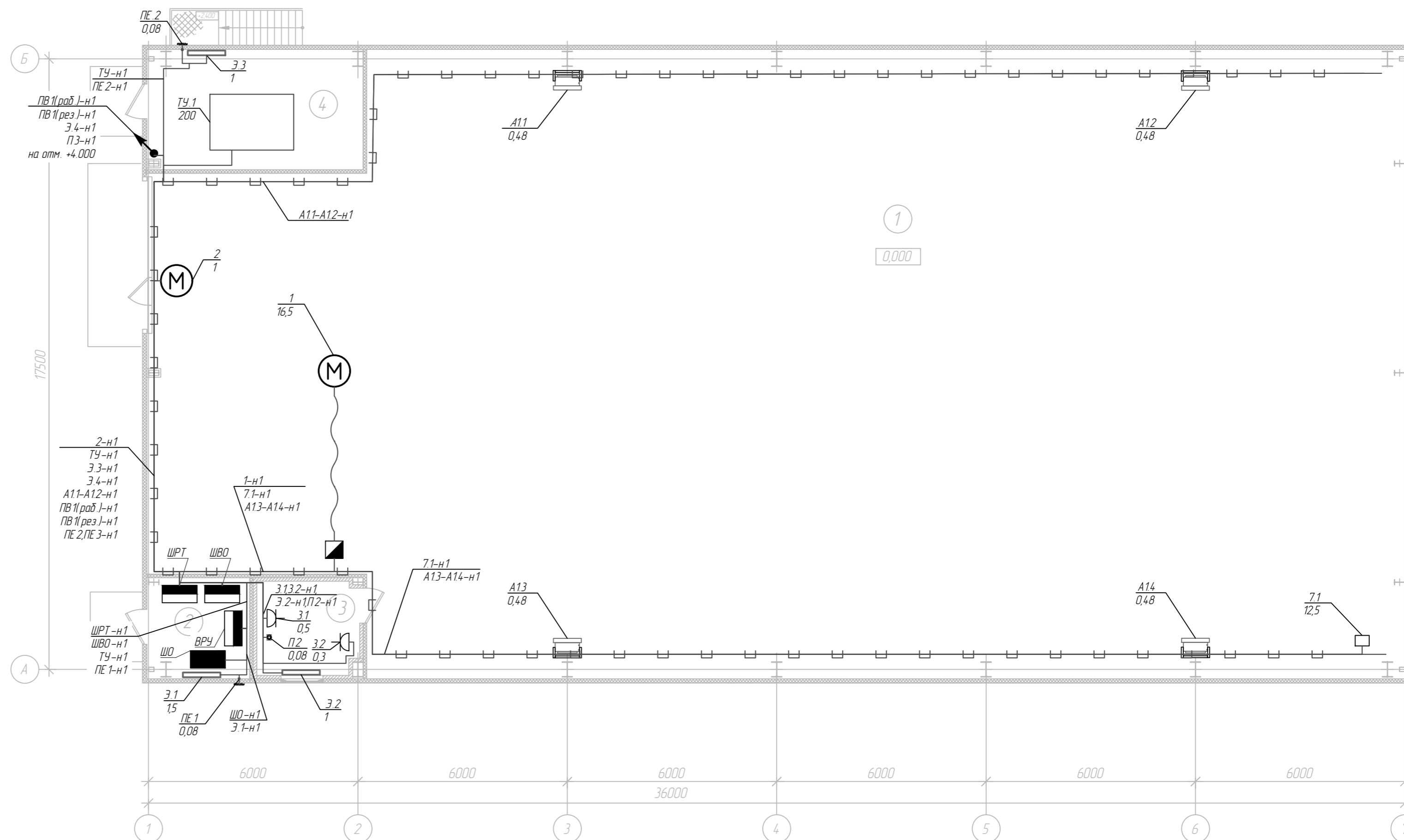
| П12414-21-864-ЭОМ | | | | | | | |
|---|----------|------|--------|-----------------|-----------|------|--------|
| АО "Олкон" | | | | | | | |
| Здание склада ТМЦ | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |
| Разработ | Ракоб | | | <i>Ракоб</i> | 11.23 | | |
| Проверил | Дровина | | | <i>Дровина</i> | 11.23 | | |
| Гл. спец. | Смолина | | | <i>Смолина</i> | 11.23 | | |
| Нач. отд. | Смолина | | | <i>Смолина</i> | 11.23 | | |
| Н. контр. | Кравцова | | | <i>Кравцова</i> | 11.23 | | |
| ГИП | Иванов | | | <i>Иванов</i> | 11.23 | | |
| Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | П | 3 | |
| Однoliniейная схема ШВО | | | | | ООО "БГП" | | |

| Номер помещения | Наименование | Площадь, м ² | Категория |
|-----------------|----------------------|-------------------------|-----------|
| 1 | Складское помещение | 619,09 | B2 |
| 2 | Электрощитовая | 8,55 | B3 |
| 3 | Помещение кладовщика | 8,0 | |
| 4 | ИТП | 21,05 | Д |
| 5 | Венткамера | 21,05 | B2 |

План на отм. 2,400 по оси Б между осями 1-2



План на отм. 0,000

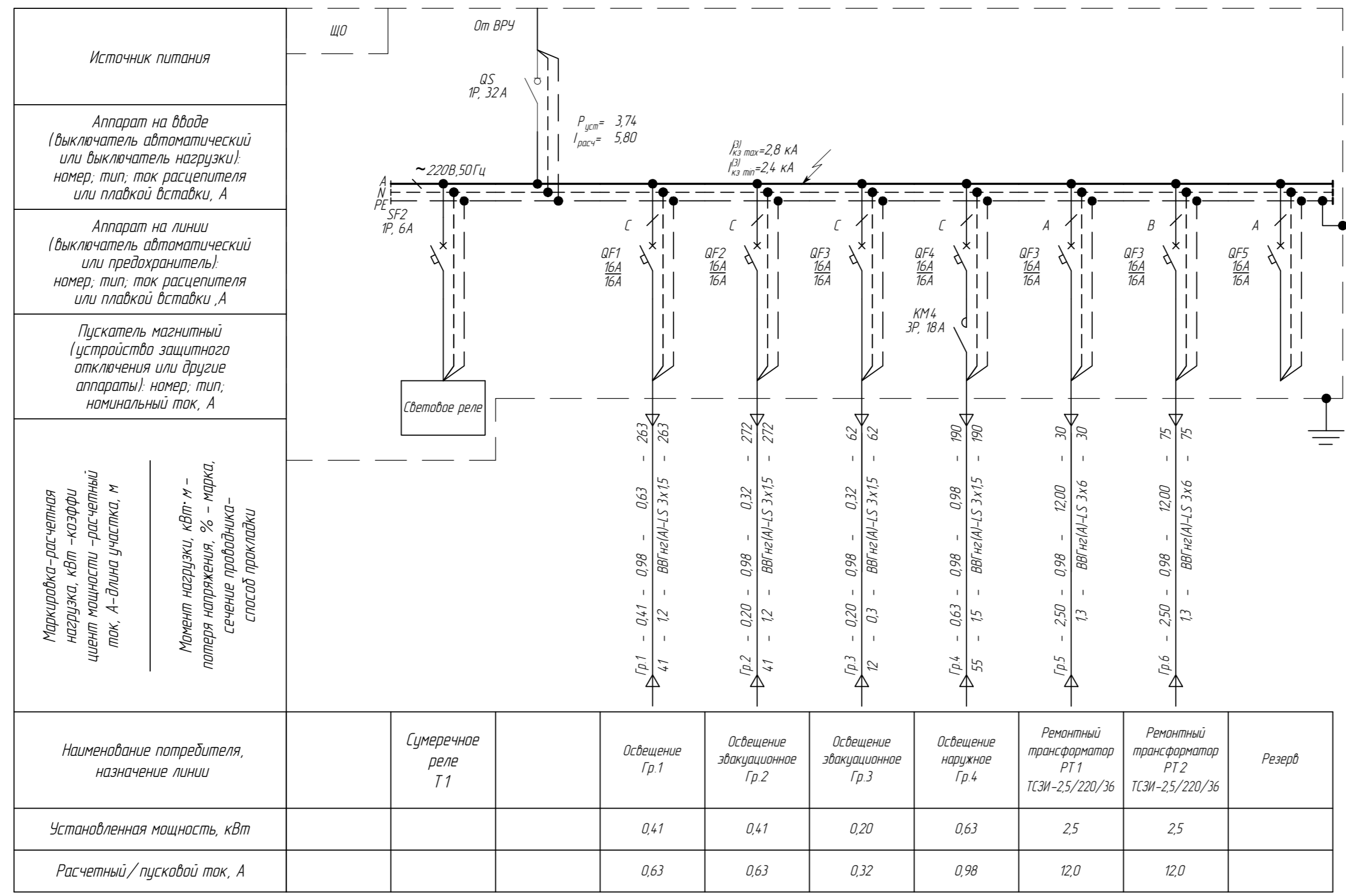


1 Рассматривать совместно с л. 1-3 комплекта П124.14-21-864-ЭОМ

| П124.14-21-864-ЭОМ | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|----------|--------|--------------------|-------|---|--------|------|--------|---|---|---|--------|
| АО "Олкон" Здание склада ТМЦ | | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ | Стадия | Лист | Листов | | | | |
| Разраб. | | Раков | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | Планы расположения электрооборудования на отм. 0,000 и на отм. 2,400 по оси Б между осями 1-2 | П | 4 | Листов |
| Проверил | | Дробина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | | | | |
| Гл. спец. | | Смолина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | | | | |
| Нач. отд. | | Смолина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | | | | |
| Н. контр. | | Кравцова | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | | | | |
| ГИП | | Иванов | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | | | | |

Согласовано

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Листы и дата | |
| Инв. № подл. | |



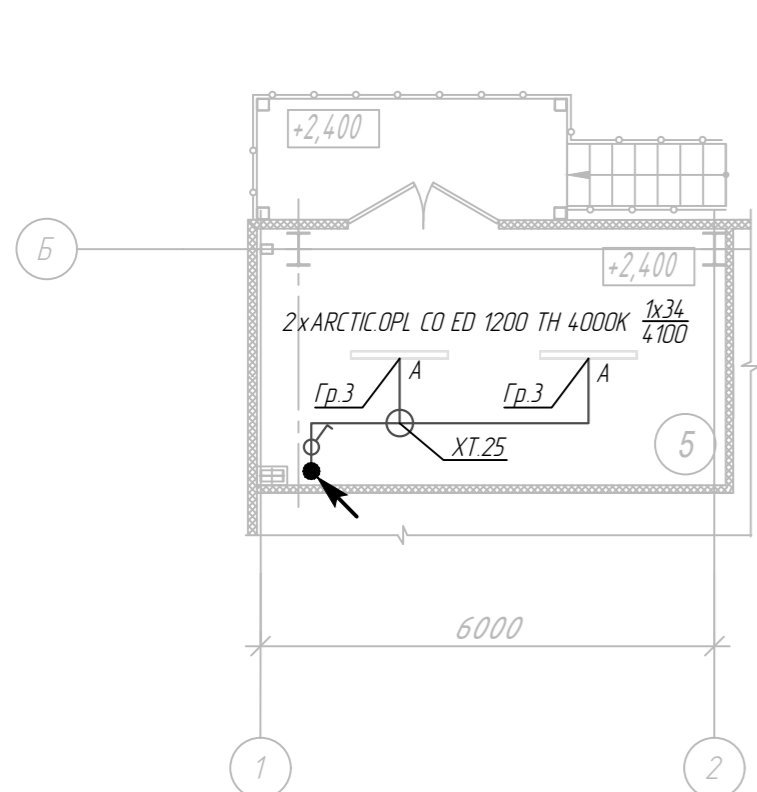
- 1 Коэффициент использования принят равным 1.
- 2 Расчёт нагрузок выполнен для светильников завода-изготовителя МГК «Световые технологии». Данный пример не накладывает ограничений на применение светильников других производителей, отвечающих изложенным техническим требованиям и условиям окружающей среды.
- 3 Номинальный ток расцепителей отходящих автоматических выключателей в щите наружного освещения на линиях питания наружного освещения выбран ближайший больший от расчетного тока, с учетом коэффициента запаса по току 1,25 и с учетом пусковых токов блоков питания осветительных приборов.
- 4 Управление наружным освещением предусматривается:
 - автоматическое - от сигнала сумеречного реле;
 - местное - включение и отключение аппаратурой управления, расположенной на фасаде щита ЩО.
- 5 В светильниках для эвакуационного освещения предусматривается АКБ.

| | | | | | | | |
|---|---------|----------|--------|-----------------|-----------|------|--------|
| П124 14-21-864-ЭОМ | | | | | | | |
| АО "Олкон" Здание склада ТМЦ | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |
| Разработ | | Раков | | <i>Раков</i> | 11.23 | | |
| Проверил | | Дровнина | | <i>Дровнина</i> | 11.23 | | |
| Гл. спец. | | Смолина | | <i>Смолина</i> | 11.23 | | |
| Нач. отд. | | Смолина | | <i>Смолина</i> | 11.23 | | |
| Н. контр. | | Кравцова | | <i>Кравцова</i> | 11.23 | | |
| ГИП | | Иванов | | <i>Иванов</i> | 11.23 | | |
| Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Однoliniейная схема ЩО | | | | | П | 5 | |
| БЮРО ГОРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ | | | | | ООО "БГП" | | |

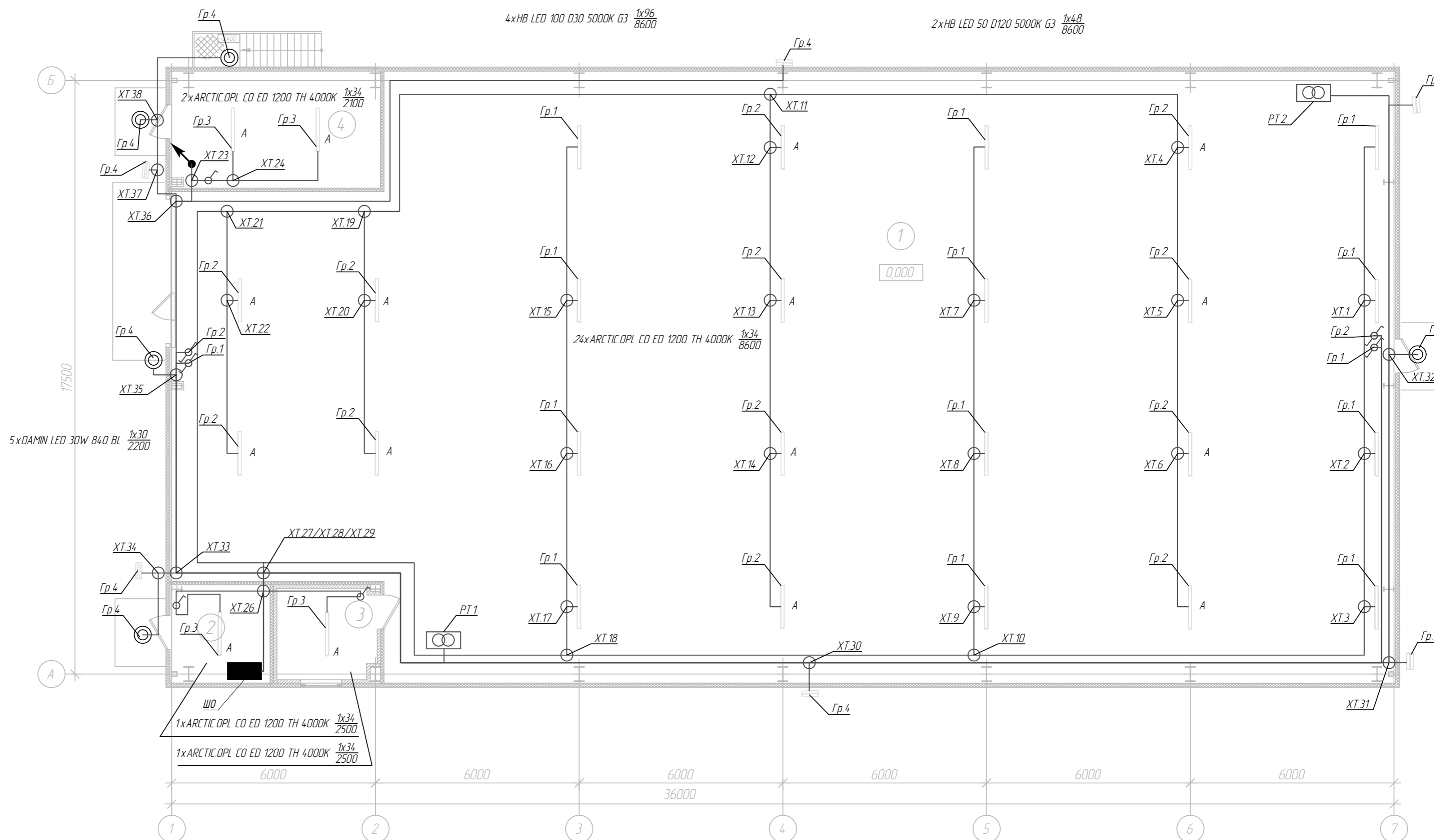
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

| Номер помещения | Наименование | Площадь, м ² | Категория |
|-----------------|----------------------|-------------------------|-----------|
| 1 | Складское помещение | 619,09 | B2 |
| 2 | Электрощитовая | 8,55 | B3 |
| 3 | Помещение кладовщика | 8,0 | |
| 4 | ИТП | 21,05 | Д |
| 5 | Венткамера | 21,05 | B2 |

План на отм. 2,400 по оси Б между осями 1-2



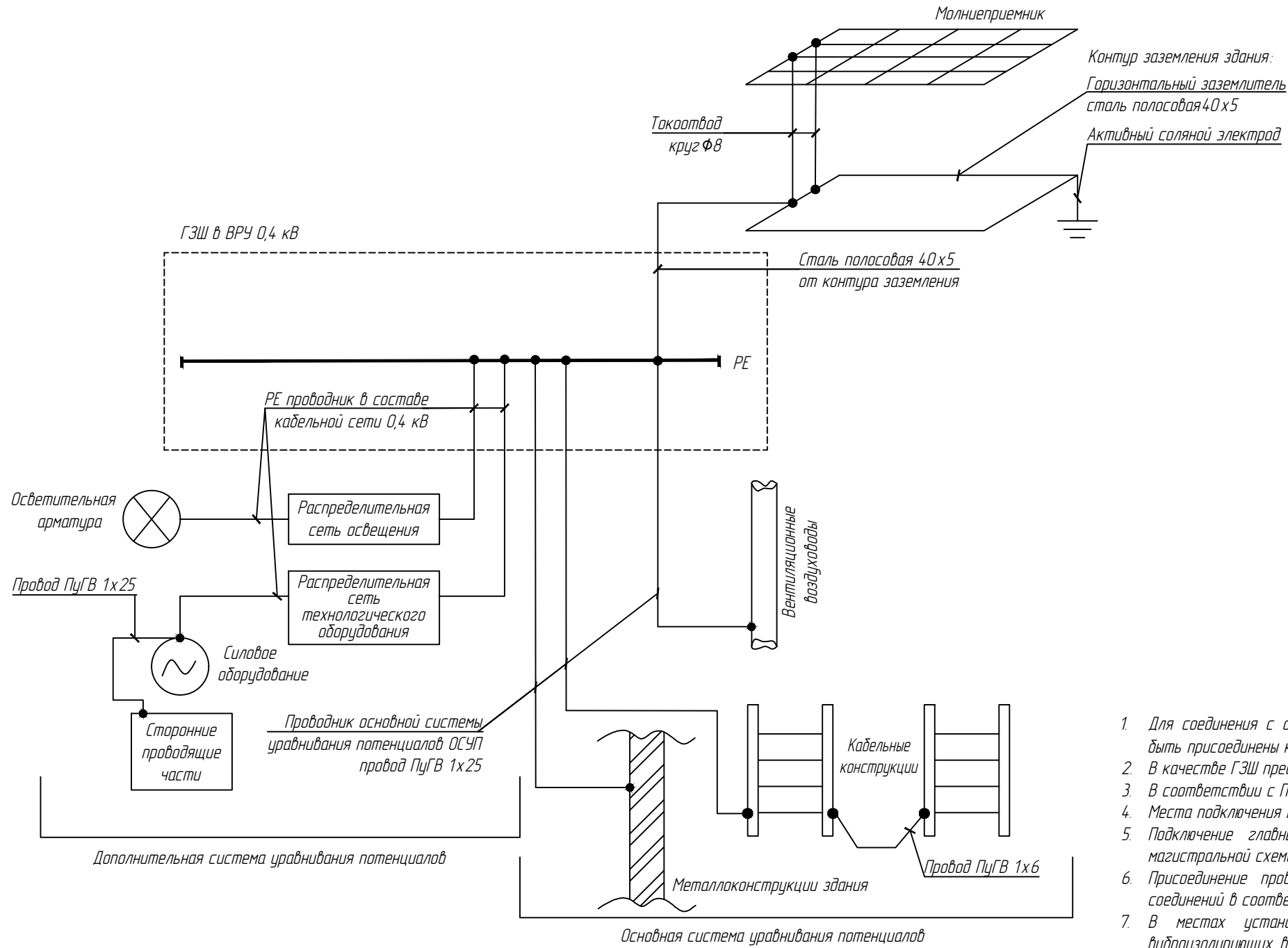
План на отм. 0,000



| | |
|--------------|--|
| Согласована | |
| Взам. инв. № | |
| Лист и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|----------|--------|--------------------|-------|---|-----------|-----------|--------|
| П12414-21-864-ЭОМ | | | | | | | | | |
| АО "Олкон" Здание склада ТМЦ | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ | Стандия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Раков | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | |
| Проверил | | Дробнина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | |
| Гл. спец. | | Смолина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | |
| Нач. отд. | | Смолина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | |
| Н. контр. | | Кравцова | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | Планы сетей электроосвещения на отм. 0,000 и на отм. 2,400 по оси Б между осями 1-2 | ООО "БГП" | Формат А2 | |
| ГИП | | Иванов | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | |

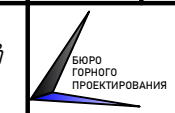
Схема системы уравнивания потенциалов



1. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов (далее ОСУП) указанные в ПУЭ-7 п. 1.7.82 части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (далее ГЗШ) при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.
2. В качестве ГЗШ предусматривается использовать шину РЕ КТП.
3. В соответствии с ПУЭ-7 п. 1.7.136 в качестве проводников приняты специально прокладываемые проводники марки ПУГВ.
4. Места подключения проводников уравнивания потенциалов показаны условно.
5. Подключение главных проводников системы уравнивания потенциалов может выполняться по: радиальной схеме, магистральной схеме с помощью ответвлений или смешанной схеме.
6. Присоединение проводников системы уравнивания потенциалов к ОПЧ должно выполняться при помощи болтовых соединений в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 по 2-му классу соединений или сварки.
7. В местах установки на металлических трубопроводах или воздуховодах, болтовых фланцевых соединений, виброизолирующих вставок установить перемычки. Перемычки приварить непосредственно к трубопроводам, воздуховодам или хомутам, монтируемым на трубах или воздуховодах.
8. Заземляющие проводники в местах их присоединения к элементам обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.

Согласовано

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

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|----------|--------|--------------------|-------|--|---|------|--------|--|
| | | | | | | П12414-21-864-ЭОМ | | | | |
| | | | | | | АО "Олкон" Здание склада ТМЦ | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ | Стадия | Лист | Листов | |
| Разраб. | | Раков | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | Склад ТМЦ | П | 7 | |
| Проверил | | Дравнина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | |
| Гл. спец. | | Смолина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | |
| Нач. отд. | | Смолина | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | |
| Н. контр. | | Кравцова | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | |
| ГИП | | Иванов | | <i>[Signature]</i> | 11.23 | | | | | |
| | | | | | | Схема системы уравнивания потенциалов |  ООО "БГП" | | | |