142715, РФ, Московская обл., Ленинский р-н,
совхоз им. Ленина, ООО «ПиР-ПАК»
Тел./Факс:+7 (495) 287 44 40
www.pirpak.ru

ООО «ПиР-ПАК»

Техническое задание

Подключение в электрощитовой стабилизаторов напряжения мощностью 160 кВт (200кВА), 240 кВт (300 кВА).
ООО «ПиР-ПАК», расположенного по адресу МО, Ленинский район, поселок Совхоза им. Ленина, 1С5.

Москва
2026 г.

ЦЕЛЬ

Выполнить электромонтажные работы по подключению стабилизаторов напряжения мощностью 160 кВт (200кВА), 240 кВт (300 кВА) с изменением текущей схемы подключения в электрощитовой с ВРУ1 с учетом требований ПУЭ, нормативных документов по охране труда.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Место проведения работ: предприятие пищевого производства ООО «Пир-Пак», расположенного по адресу: 142 715, Московская область, Ленинский р-н, поселок совхоза им. Ленина, цех по переработке плодов и овощей 1с5; помещение электрощитовой (с ВРУ1).

На приложенной однолинейной схеме помещения электрощитовой (Приложение 1) отображены вносимые изменения в схему подключения электрооборудования электрощитовой, а именно:

- переподключение приходящих и отходящих линий вводов I (от ТП 34) и II (от ТП 81) в ВРУ1 (отключение двух отходящих линий на ВРУ2 (газовая);
- включение в схему двух стабилизаторов напряжения (СН1 160 кВт от ввода II, СН2 240 кВт от ввода I) от вводных рубильников в ВРУ1 с монтажом промежуточных электрощитов с вводными автоматами перед СН1, СН2;
- подключение электрощитового оборудования от стабилизаторов напряжения – ЭЩ1 от СН1 и ЭЩ2 от СН2.
- переподключение двух отключенных в ВРУ1 отходящих линий на ВРУ2 (газовая) от стабилизаторов напряжения – с монтажом промежуточных рубильников руб.1 и руб.2.

Стабилизаторы напряжения предоставляются заказчиком, требуется только подключение приходящих и отходящих КЛ.

Для выполнения необходимых изменений схемы подключения электрооборудования требуется выполнить монтаж следующих кабельных линий и электрооборудования (схематичный план расположения оборудования на рис. 1):

- КЛ 1 от вводного рубильника QS1 до промежуточного электрощита типа ЩМП с вводным трехполюсным автоматом 400 А ($ЭЩ_{ввод1}$) и от $ЭЩ_{ввод1}$ до СН2. Кабель КГтп-ХЛ 4х120 мм^2 – 18 м.
- Щит $ЭЩ_{ввод1}$.
- КЛ 2 от вводного рубильника QS2 до промежуточного электрощита типа ЩМП с вводным трехполюсным автоматом 250 А ($ЭЩ_{ввод2}$) и от $ЭЩ_{ввод2}$ до СН1. Кабель КГтп-ХЛ 4х95 мм^2 – 20 м.
- Щит $ЭЩ_{ввод2}$.
- КЛ 3 от СН2 до ЭЩ2. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм^2 – 12 м.
- КЛ 4 от СН1 до ЭЩ1. Кабель КГтп-ХЛ 4х50 мм^2 – 12 м.
- КЛ 5 от СН1 до руб.1. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм^2 – 9 м.
- Рубильник руб.1 типа ЯРП-250А с предохранителями типа ППН-35 200 А.

- КЛ 6 от СН2 до руб.2. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм^2 – 7 м.
- Рубильник руб.2 типа ЯРП-250А с предохранителями типа ППН-35 200 А.
- КЛ 7 от руб. 1 до ВРУ2 (газовая) ввод1 с соединением в электрощитовой с отключенной на входе в QS2 линией в ВРУ1. Провод СИП-4 4х70мм^2, соединение выполнить гильзами или болтовым соединением с наконечниками с последующей изоляцией.
- КЛ 8 от руб. 2 до ВРУ2 (газовая) ввод2 с соединением в электрощитовой с отключенной на входе в QS1 линией в ВРУ1. Провод СИП-4 4х70мм^2, соединение выполнить гильзами или болтовым соединением с наконечниками с последующей изоляцией.

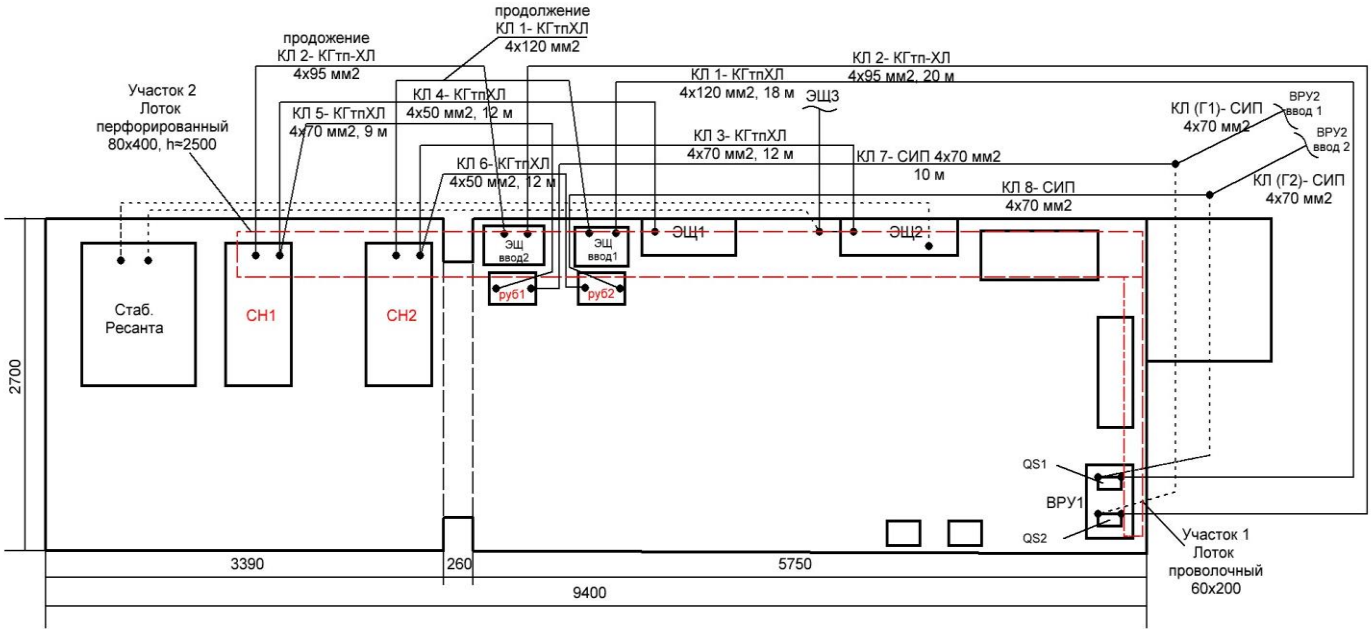


Рис. 1-Схематичный план расположения оборудования и трассы КЛ в помещении электрощитовой

С учетом того, что помещение электрощитовой состоит из двух помещений со значительной разницей в высоте и существующими кабельными линиями и коммуникациями при выполнении монтажных работ нужно учесть следующее:

- кабельные линии необходимо прокладывать в лотках с креплением только к стене;
- требуется подготовка проема не менее 420х100 мм в стене шириной 260 мм (материал – кирпич) между двумя помещениями (рисунок 2);
- при проходе через стену кабельные линии необходимо прокладывать в гильзах или в жестких трубках ПВХ или с использованием других материалов для механической защиты кабеля с заделкой проемов и зазоров негорючим материалом;
- рекомендуется использование на участке2 от СН 1 до поворота кабельной трассы на ВРУ1 перфорированный лоток 80х400 мм с прокладкой кабелей в лотке через стену для большей механической устойчивости с креплением к стене усиленных консолей;

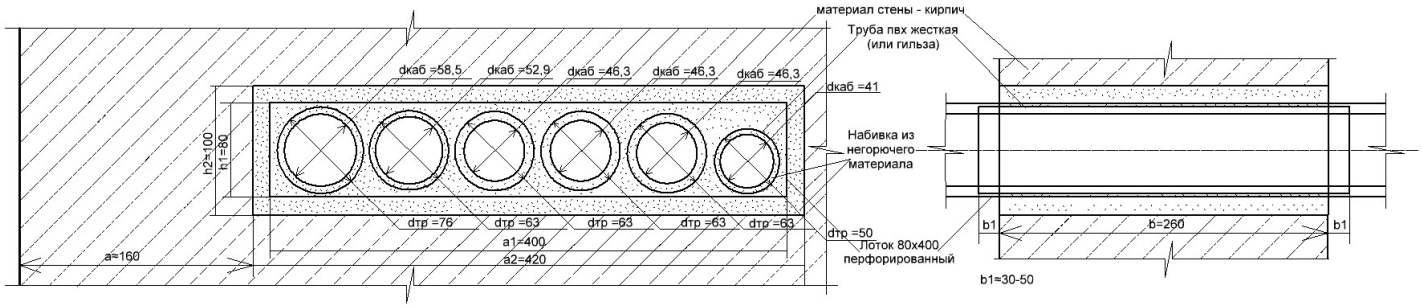


Рис. 2-Место проема в стене для прокладки кабельных линий

- при монтаже трассы кабельных лотков необходимо соблюдать отступ от существующих кабелей от 14 до 20 см – длина консоли должна превышать на 20 см используемый лоток;
- участок1 от ВРУ1 до участка2 рекомендуется выполнить проволочным лотком 60х200 мм с учетом сложностей крепежа в связи с текущим расположением кабельных линий.
- спуск кабельных линий от лотка на участке 2 до подключаемого электрооборудования: $ЭЩ_{ввод1}$, $ЭЩ_{ввод2}$, СН1, СН2, руб. 1, руб. 2, ЭЩ1, ЭЩ2 рекомендуется выполнить с использованием проволочных лотков размером 60х200 мм с креплением их к стене.

Также требуется выполнить следующие работы по демонтажу:

- в ВРУ 1 после отключения напряжения необходимо отключить и демонтировать указанные в приложении 1 реверсивный рубильник QS3, контактор КМ1, присоединения от QS3 до КМ1, от КМ1 до секции шин, кроме отходящих линий, указанных в приложениях 1, 3 и используемых для подключения ЭЩ1 и ЭЩ2 в обход СН2 и СН1. Данные кабели (4 ПуГВ 1х70 мм^2 и ВВГ 5х35 мм^2) необходимо отключить и заизолировать наконечники без демонтажа из ВРУ1.
- за исключением вышеуказанных линий демонтировать из ВРУ 1 все неподключенные кабельные линии.

В приложении 2 прописан ход выполнения работ, при этом одним из основных требований к подрядчику является выполнение электромонтажных работ с отключением электроэнергии на вводах I, II в ВРУ1 в течение одного рабочего дня с 08-00 до 20-00 (пункт 3 Приложения 3 – работы после отключения электроэнергии). Данное требование связано с двухсменной работой предприятия (дневная и ночная смены), связанного с пищевым производством.

2. Ведомость работ и Материалов

Таблица 1

Ведомость объёмов работ и поставок				
№ п/п	**Выполняемые работы** *Необходимые материалы*	Исполнитель /Поставщик	количество	ед. изм.
1	Кабель КГтп-ХЛ 4х120 мм2	Подрядчик	18	м

2	Кабель КГтп-ХЛ 4х95 мм2	Подрядчик	20	м
3	Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм2	Подрядчик	30	м
4	Кабель КГтп-ХЛ 4х50 мм2	Подрядчик	12	м
5	Выключатель автоматический IEK ВА 88-37 3Р 400А	Подрядчик	1	шт
6	Выключатель автоматический IEK ВА 88-37 3Р 250А	Подрядчик	1	шт
7	Расширитель выводов РВм-400 (РВм-37)	Подрядчик	2	компл
8	Расширитель выводов РВм-250 (РВм-35)	Подрядчик	2	компл
9	Комплект расширителей выводов (6шт.) под шину 160А	Подрядчик	1	компл
10	Шкаф ЩМП 400×500×220 мм (ШхВхГ) с монтажной платой	Подрядчик	2	шт
11	Рубильник ЯРП-250А	Подрядчик	2	шт
12	Предохранитель ППН-35 200 А	Подрядчик	6	шт
13	Провод СИП-4 4х70 мм2	Подрядчик	20	м
14	Лоток перфорированный 80х400	Подрядчик	9	м
15	Лоток проволочный 60х200 (или аналог)	Подрядчик	12	м
16	Наконечник медный ТМЛ 120-16-17	Подрядчик	16	шт
17	Наконечник медный ТМЛ 95-10-15	Подрядчик	16	шт
18	Наконечник медный ТМЛ 70-12-13	Подрядчик	20	шт
19	Наконечник медный ТМЛ 50-12-11	Подрядчик	8	шт
20	Наконечник алюминиевый ТА 70-10-12	Подрядчик	16	шт
21	Гильза алюминиевая ГА 70-12	Подрядчик	10	шт
22	Трубка термоусадочная клеевая 30/10 мм черная	Подрядчик	10	м
23	Трубка термоусадочная клеевая 24/8 мм черная	Подрядчик	10	м
	Монтаж следующих кабельных линий			
1	КЛ1 от ВРУ1 до ЭЩввод1 и от Щввод1 до СН2. Кабель КГтп-ХЛ 4х120 мм2	Подрядчик	18	м
2	КЛ2 от ВРУ1 до ЭЩввод2 и от ЭЩввод2 до СН1. Кабель КГтп-ХЛ 4х95 мм2	Подрядчик	20	м
3	КЛ 3 от СН2 до ЭЩ2. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм2	Подрядчик	13	м
4	КЛ 4 от СН1 до ЭЩ1. Кабель КГтп-ХЛ 4х50 мм2	Подрядчик	12	м
5	КЛ 5 от СН1 до руб.1. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм2	Подрядчик	12	м
6	Установка Рубильник руб.1 типа ЯРП-250А с предохранителями типа ППН-35 200 А.	Подрядчик	1	шт
7	КЛ 6 от СН2 до руб.2. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм2	Подрядчик	7	м
8	Установка Рубильник руб.2 типа ЯРП-250А с предохранителями типа ППН-35 200 А.	Подрядчик	1	шт
	Монтаж кабельных лотков к стене	Подрядчик		
1	Лоток перфорированный 80х400	Подрядчик	9	м
2	Лоток проволочный 60х200	Подрядчик	12	м
	Пробить проем в стене			
1	Проем в стене не менее 420х100 мм	Подрядчик	1	шт
	Демонтаж			
1	Демонтировать реверсивный рубильник QS3	Подрядчик	1	шт
2	Демонтировать контактор КМ1	Подрядчик	1	шт
3	Демонтировать из ВРУ 1 все неподключенные кабельные	Подрядчик	15	м

	линии			

Помимо указанных в таблице 1 материалов в коммерческое предложение/ Договор необходимо заложить стоимость неучтенных материалов: элементы крепежа, усиленные консоли для лотков 600 мм, анкерные болты для крепления консолей, другие крепежи для лотков, а также исполнение шин PEN в $ЭЩ_{ввод1}$ и $ЭЩ_{ввод2}$ и расходные материалы.

Оставшиеся материалы, неиспользованные при проведении работ передать заказчику.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДРЯДЧИКУ

1 *Подрядчик предоставляет Заказчику коммерческое предложение со спецификацией) с учетом: материалов и работ, командировочных расходов, проектирования, закупки, поставки, разгрузки, хранения, монтажа, пуско-наладки и обучения персонала.*
2 Подрядчик обеспечивает выполнение работ «под ключ», включая все материалы и работы в согласованные с Заказчиком сроки;
3 Подрядчик обязан провести все необходимые измерения и расчеты на месте строительства;
4 Подрядчик обязан сделать временное ограждение строительного участка для предотвращения случайного проникновения персонала в зону проведения работ;
5 Подрядчик предоставляет гарантию на выполненные работы и оборудование 12 месяцев с момента подписания акта приемки;
6 Подрядчик обеспечивает нахождение ответственного руководителя на площадке ООО «ПиР-ПАК» во время проведения работ;
7 Подрядчик принимает ответственность за соблюдение требований ОТ и ПБ, своими сотрудниками во время нахождения на предприятии;
8 Каждый работник подрядной организации при выполнении работ на производственном предприятии обязан: использовать спецодежду (спецодежда должна включать каску, ботинки с металлическими носами, куртку со светоотражающими полосками) и применять СИЗ;
9 Не применять СИЗ с истекшим сроком проверки или/и состояние, которых не соответствует выполняемым функциям; передвигаться по территории предприятия в сигнальных жилетах.
10 Подрядчик обеспечивает проживание, доставку на место работ, питание, спецодежду для своего персонала;
11 Подрядчик обеспечивает инструмент, приспособления, аттестованное грузоподъемное оборудование, леса, расходные материалы и их доставку;
12 Весь строительный мусор и отходы, образовавшиеся в результате работ Подрядчика, переходят в собственность Подрядчика и подлежат вывозу Подрядчиком с территории предприятия.
13 Подрядчик обеспечивает нахождение своих рабочих только на участках проведения работ и предварительно согласованных местах;
14 Подрядчик обеспечивает ежедневную уборку участка работ и утилизацию мусора и отходов по окончании работ;
15 Подрядчик обеспечивает предоставление медицинские книжки, удостоверений аттестации и допуска работников к специальным видам работ (такие, как: монтажные, электромонтажные, сварочные);
16 Наличие исправного огнетушителя на каждом участке огневых работ;
17 Подрядчик обеспечивает передачу выполненных работ Заказчику с составлением акта выполненных работ

13.10.2026 г.

Главный инженер
ООО «ПиР-ПАК»

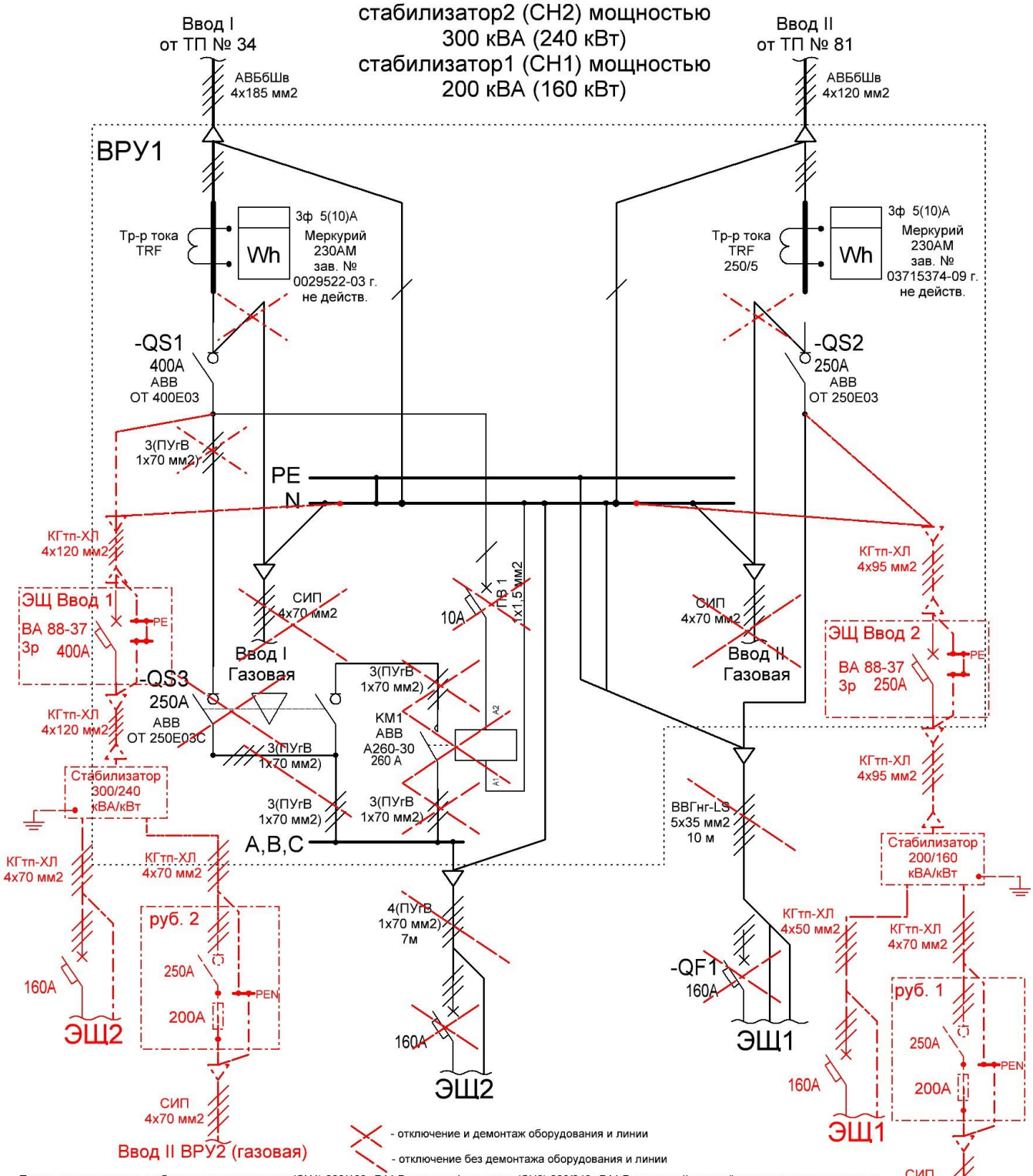


Р.В. Тотмянин

Моб.: +7 977 765 65 48

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 к техническому заданию

Принципиальная однолинейная схема для подключения стабилизаторов напряжения: стабилизатор2 (СН2) мощностью 300 кВА (240 кВт) стабилизатор1 (СН1) мощностью 200 кВА (160 кВт)



При установке первого стабилизатора напряжения (СН1) 200/160 кВА/кВт на ввод I и второго (СН2) 300/240 кВА/кВт на ввод II произойдет следующее изменение схемы:

1. Ввод I от КЛ (ТП-34):

QS3 и КМ1 - демонтированы.

-монтаж и подключение от QS1 питающего кабеля КГтп-ХЛ 4х120 мм2 до автомат. выкл. ВА 88-37 400А в отдельном электрощите, отходящей линии кабелем того же сечения до СН2 с отключением, но без демонтажа в ВРУ1 питающей линии (4хПУгВ 1х70мм2 от шин) для возможности оперативного подключения ЭЩ2 в обход СН2 при его ремонте.

- монтаж и подключение отходящего от СН2 кабеля КГтп-ХЛ 4х70 мм2 до ЭЩ2;
- переподключение питания отходящей линии на ВРУ2 (газовая) кабелем КГтп-ХЛ 4х70 мм2 до руб.2. от СН2 через рубильник типа ЯРП-250 (с предохранителями 200 А). Переключение отходящей линии на ВРУ 2 (газовая) в обход стабилизатора при его выводе в ремонт предусмотреть соединением питающего кабеля на СН2 и отходящей линии на рубильник

2. Ввод II от КЛ (ТП-81):

- монтаж и подключение от QS2 питающего кабеля КГтп-ХЛ 4х120 мм2 до автомат. выкл. ВА 88-37 250А в отдельном электрощите, отходящей линии кабелем того же сечения до СН1 с отключением, но без демонтажа в ВРУ1 питающей линии (ВВГнг-LS 5х35мм2) для возможности оперативного переключения в обход СН1 при его ремонте;
- монтаж и подключение отходящего от СН1 кабеля КГтп-ХЛ 4х70 мм2 до ЭЩ1;
- переподключение питания отходящей линии на ВРУ2 (газовая) кабелем КГтп-ХЛ 4х70 мм2 до руб.1. от СН1 через рубильникк типа ЯРП-250 (с предохранителями 200 А). Переключение отходящей линии на ВРУ 2 (газовая) в обход стабилизатора при его выводе в ремонт предусмотреть соединением питающего кабеля на СН1 и отходящей линии на рубильник.

Приложение 2 к техническому заданию – план проведения работ.

1. Электрическая схема до и после изменения – приложение 1.
   Схематичный план расположения оборудования – рисунок 1.
   Список оборудования: стабилизатор напряжения Рубин 160 кВт (200 кВА) – СН 1; стабилизатор напряжения Рубин 240 кВт (300 кВА) – СН 2; вводное распределительное устройство ВРУ 1 (ввод 1 – QS1 400 А; ввод 2 – QS2 250 А; QS 3 250А); рубильники ЯРП-250А – руб.1 (ввод 1) и руб.2 (ввод 2); электрощиты типа ЩМП $ЭЩ_{ввод1}$ и $ЭЩ_{ввод2}$.
2. Работы без отключения электроэнергии:
   2.1. Подготовка проема (переход через 1 стену).
   2.2. Монтаж электрощитов с вводными автоматами 400 А ($ЭЩ_{ввод1}$) и 250 А ($ЭЩ_{ввод2}$).
   2.3. Монтаж рубильников ЯРП – 250А с предохранителями – 2 шт. (руб.1, руб.2).
   2.4. Монтаж лотков, настенных креплений, настенных проволочных лотков.
   2.5. Монтаж кабельных линий (КЛ) с опрессовкой наконечников (с подключением всех присоединений на СН1 и СН2, в $ЭЩ_{ввод1}$, в $ЭЩ_{ввод2}$):
      2.5.1. КЛ1 от QS1 ВРУ1 до $ЭЩ_{ввод1}$, от $ЭЩ_{ввод1}$ до СН2. Кабель КГтп-ХЛ 4х120 мм^2 – 18 м.
      2.5.2. КЛ2 от QS2 ВРУ1 до $ЭЩ_{ввод2}$, от $ЭЩ_{ввод2}$ до СН1. Кабель КГтп-ХЛ 4х95 мм^2 – 20 м.
      2.5.3. КЛ3 от СН2 до ЭЩ2. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм^2 – 12 м.
      2.5.4. КЛ4 от СН1 до ЭЩ1. Кабель КГтп-ХЛ 4х50 мм^2 – 12 м.
      2.5.5. КЛ5 от СН1 до руб.1. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм^2 – 9 м.
      2.5.6. КЛ6 от СН2 до руб.2. Кабель КГтп-ХЛ 4х70 мм^2 – 7 м.
      2.5.7. КЛ7 от руб.1 до точки соединения 1 с КЛ (Г1) от ВРУ1 ввод 2 до ВРУ2 (газовая) ввод 1 (болт/гильза). СИП 4х70 мм^2 – 10 м.
      2.5.8. КЛ8 от руб.2 до точки соединения 2 с КЛ (Г2) от ВРУ1 ввод 1 до ВРУ2 (газовая) ввод 2 (болт/гильза). СИП 4х70 мм^2 – 10 м.
3. Работы после отключения электроэнергии на вводах 1 и 2 (*перед этим нагрузка должна быть снята, в ВРУ 1, ВРУ 2, в электрощитах ЭЩ1, ЭЩ2, ЭЩ3 отключены вводные автоматы*):
   3.1. Отключение КЛ (Г2) СИП 4х70 мм^2 от QS1 (на входе).
   3.2. Отключение КЛ (Г1) СИП 4х70 мм^2 от QS2 (на входе).
   3.3. Отключение отходящих линий от QS 1 (QS1-QS3) и QS 2 без их демонтажа с изолированием наконечников.
   3.4. Отключение с демонтажом контактора КМ1 и подходящих линий (QS3-КМ1 и КМ1-до шин А, В, С).
   3.5. Демонтаж всех не подключенных кабельных линий из ВРУ 1 кроме указанных в п. 4.3.
   3.6. Подключение КЛ 1 и КЛ 2 в ВРУ 1.
   3.7. Подключение КЛ 3 в ЭЩ 2 с отключением существующей линии без ее демонтажа с изолированием наконечников.
   3.8. Переключение питающей линии ЭЩ2-стабилизатор Ресанта-ЭЩ3 на шины ЭЩ 2 до вводного автомата.
   3.9. Подключение КЛ 4 в ЭЩ 1 с отключением существующей линии без ее демонтажа с изолированием наконечников.
   3.10. Выполнение работ по подключению КЛ 7 и КЛ 8 можно выполнять с включением электроэнергии при отключенных руб. 1 и руб.2.
   3.11. Соединение линии КЛ 7 и КЛ (Г1) болтовым/гильзовым соединением с изоляцией.
   3.12. Соединение линии КЛ 8 и КЛ (Г2) болтовым/гильзовым соединением с изоляцией.