

**ПАО «ГАЗПРОМ»**

**ООО «Газпром трансгаз Чайковский»**

**Чайковское ЛПУМГ**

**Производственная инструкция  
по эксплуатации основной и резервной  
систем электроснабжения КЦ службы ЭВС, участка ЭСиРЗ.**

**№ 5.9**

**2021 год**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Главный инженер ЧЛПУ МГ**

\_\_\_\_\_ **Кутырев А.Н.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2021** год

**Производственная инструкция  
по эксплуатации основной и резервной  
систем электроснабжения КЦ службы ЭВС, участка ЭСиРЗ.**

**1. Общая часть.**

Инструкция по эксплуатации основной и резервной систем электроснабжения КЦ включает в себя:

- назначение и техническую характеристику, состав и месторасположение оборудования;
- предпусковое состояние оборудования перед подачей напряжения;
- пуск, подача напряжения;
- обслуживание во время работы;
- снятие напряжения при нормальных условиях;
- снятие напряжения при аварийной ситуации;
- состояние оборудования при срабатывании защит.

**2. Эксплуатация основной системы электроснабжения КТП ПЭБ.**

2.1. Комплектная трансформаторная подстанция представляет собой комплекс оборудования для понижения напряжения с 10 кВ до 0,4 кВ, защиты эл.потребителей от перегрузок, коротких замыканий и для распределения нагрузок. Она расположена в закрытой части помещения ПЭБ и здания КТП АВО газа. В состав КТП входит высоковольтный выключатель нагрузки (RM-6) для отключения силового трансформатора. Силовой трансформатор (Trihal, Zucchini) для понижения сети с 10 кВ до 0,4 кВ. Распределительные щиты 0,4 кВ, в состав которых входит 2 вводных автоматических выключателя, один секционный и отходящие автоматические выключатели различные по току. На подстанции существует два ввода питания от ЗРУ-10 кВ.

2.2. Перед подачей напряжения RM-6 - включен (положение схемы на внешней панели RM-6). Вводные автоматические выключатели отключены, отходящие автоматические выключатели отключены (рычаг в положении «0»). Не горит световая индикация релейной защиты, на приборах и вольтметрах напряжения на «0».

2.3. Подача напряжения осуществляется со ЗРУ-10 (закрытое распределительное устройство). Должно быть слышно тихое гудение. Включаем вводной

автоматический выключатель 0,4 кВ. Точно также включаем другую линию. Необходимо следить за световой сигнализацией, расположенной на дверцах вводных автоматических выключателей 0,4 кВ. Затем включаем необходимые автоматические выключатели отходящих линий. На дверцах отходящих автоматических выключателей тоже есть амперметр и адрес каждого потребителя.

2.4. Во время работы производится только его осмотр и состояние световой сигнализации.

2.5. Снятие напряжения происходит в обратной последовательности т.е. отключается отходящий автоматический выключатель, затем вводные автоматические выключатели 0,4 кВ, затем выключатель нагрузки RM-6.

2.6. При экстренной ситуации отключают оба вводных автоматических выключателя 0,4 кВ. Если ситуация такова, что что-то грозит трансформатору (пожар в КТП, порыв труб в КТП), выключатель нагрузки RM-6 выключается и должна быть отключена сеть 10 кВ в ЗРУ.

2.7. При срабатывании автоматической защиты вводных автоматических выключателей 0,4кВ, включается световая сигнализация (горит средняя лампочка). Для дальнейшего включения ключ управления переводится в положение «выключено» (горит крайняя левая лампочка). Затем идет нормальное включение. При действии защиты отходящих автоматических выключателей, ручка поворачивается в положение «отключено» до щелчка, затем идет нормальное включение.

## **ВНИМАНИЕ:**

**Включение автоматических выключателей после срабатывания защиты производится только электротехническим персоналом!**

### **3. Эксплуатация электрооборудования на ГПА Ц-16.**

3.1. Основное электрооборудование на ГПА находится в блоке автоматики. Автоматические выключатели, различные по срабатыванию защиты – служат для отключения сети, а также защищает потребителя от токов короткого замыкания и от перегрузок. Предусмотрены два магнитных пускателя для системы АВР ГПА. Другие электромагнитные пускатели служат для автоматического пуска потребителей и защищают от перегрузки. Освещение ГПА запитано с ШР КТП ПЭБ.

3.2. Перед подачей напряжения оба ввода - автоматические выключатели на ГПА должны быть отключены. Отходящие автоматические выключатели на электродвигатели - отключены.

3.3. Подача электроэнергии на ГПА производится с КТП ПЭБ - с одной или с другой секции. На агрегате в блоке автоматики включается оба вводных автоматических выключателя.

3.4. Затем включаются отходящие автоматические выключатели на электродвигатели. По мере включения электропотребителей включаются магнитные

пускатели. Их включение может осуществляться как с блока автоматики, так и с ГЩУ.

3.5. Во время работы электрических цепей не допускается никаких действий технологического персонала. Не разрешается включать автоматические выключатели и поднимать флажки у тепловых реле сработавших по защите.

3.6. Снятие напряжения на ГПА производится в обратной последовательности, т.е. кнопкой «стоп» или соответствующей кнопкой с ГЩУ останавливают потребителей электроэнергии (при нормальном останове потребители останавливаются по автоматике). Затем в блоке автоматики выключают отходящие автоматические выключатели. По мере надобности отключают вводные автоматические выключатели на ГПА и КТП ПЭБ.

**3.7. В Н И М А Н И Е: Подключение на ГПА посторонних электропотребителей производится только электротехническим персоналом.**

3.8. При ремонте электродвигателя вывешивается плакат «Не включать, работают люди». Снятие такого плаката разрешается только персоналу, который его вывешивал.

3.9. Снятие напряжения при аварийных ситуациях допускается выключением обоих вводных автоматических выключателей в блоке автоматики или отходящих автоматических выключателей на КТП ПЭБ.

3.10. При включении автоматических выключателей необходимо обратить внимание на их положение. Если автоматический выключатель не включается, значит, сработал элемент защиты. Электротехнический персонал после проверки его включает сам. То же самое относится и к тепловому реле магнитного пускателя. Флажок защиты показывает на неисправность отходящего потребителя.

#### **4. Эксплуатация электрического освещения.**

4.1. Электрическое освещение предназначено для освещения рабочих мест, помещений и территории промплощадки в темное время суток. Освещение разделяется на наружное и внутреннее.

4.2. Наружное освещение мачтами имеет щиты управления, находящиеся в помещениях ПЭБов. Щиты управления снабжены переключателем «автомат» и «ручн». Нормальное положение ключа управления в режиме «автомат.». В «автомат.» режиме наружное освещение мачт вечером включается, утром отключается с помощью фотореле. В «ручном» режиме включение и отключение освещения осуществляется кнопками на щите управления освещения мачт.

4.3. Наружное освещение у входов в здание включается и выключается выключателями, которые находятся непосредственно возле входной двери зданий или внутри помещений.

4.4. Освещение внутри помещений осуществляется светильниками, подвешенными к потолку или прикрепленными к стенам.

4.5. Выключатели находятся возле дверей при входе в кабинеты и коридоры. Для распределения нагрузки на систему освещения служат щиты освещения (Щ.О).

4.6. Управление аварийным освещением осуществляется в щите постоянного тока (ЩПТ-220) в КТП. При отсутствии напряжения «переменного» 220В срабатывает реле «аварийного освещения».

4.7. Выключение и включение аварийного освещения осуществляется магнитным пускателем, находящимися при входе в помещение КТП ПЭБ и обозначено надписями: «Авар. осв.» или «АО».

## **5. Эксплуатация резервного питания цеха.**

5.1. КАС-500, БЭС-630 - представляет собой комплектную автоматическую установку, состоящую из дизеля и асинхронного двигателя - генератора. Применяется в качестве аварийного источника питания, для питания агрегатов. Вентиляторы АВО - газа к аварийной установке не подключены. Мощность установки 500 кВт (630 кВт).

5.2. КАС-500 работает в 2-х режимах: дежурный режим, запуск производится автоматически, при исчезновении напряжения и ручной запуск при ремонтных работах. Инструкция по управлению расписана на основном щите управления КЦ.

5.3. Во время работы КАС необходимо проконтролировать открытие створок вентилятора охлаждения и следить за световой сигнализацией. Электроэнергия поступает со станции и приходит на один из отходящих автоматов на КТП ПЭБ.

5.4. Нормальный останов КАС-500 производится электротехническим персоналом в связи с тем, что необходимо производить определенные оперативные подключения и переключения.

5.5. Аварийный останов производится при аварийной ситуации автоматически, остановкой дизеля. При ситуации, не предусмотренной автоматикой КАС можно остановить экстренно. Выключается автоматический выключатель дизельной электростанции в КТП ПЭБ, затем нажатием кнопки «экстренный стоп» на главном щите в КАС, останавливается дизель мгновенно. Аварийный останов предусмотренный автоматикой можно расшифровать на главном щите в КАС.

5.6. Схема пожаротушения представляет собой систему Буран. При повышении температуры и при возникновении огня, в системе бурно развивается реакция с повышением давления и происходит разбрасывание противопожарного порошка.

**Разработал:**

**Начальник службы ЭВС**

**В.С. Русских**