

**ПАО «ГАЗПРОМ»**

**ООО «Газпром трансгаз Чайковский»**

**Чайковское ЛПУМГ**

**Производственная инструкция  
по эксплуатации конденсаторных установок  
службы ЭВС, участка ЭСиРЗ.**

**№ 5.6**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Главный инженер ЧЛПУ МГ**

\_\_\_\_\_ **Кутырев А.Н.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2021** год

**Производственная инструкция  
по эксплуатации конденсаторных установок  
службы ЭВС, участка ЭСиРЗ.**

**1. Область применения инструкции.**

1.1 Настоящая инструкция разработана на основании "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правил устройства электроустановок» с целью обеспечить надежную, безопасную и рациональную эксплуатацию конденсаторных установок и содержание их в исправном состоянии.

1.2. Действие настоящей инструкции распространяется на стационарные конденсаторные установки напряжением от 0,22 до 10 кВ и частотой 50 Гц, предназначенные для компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения и присоединяемые параллельно индуктивным элементам электрической сети, находящиеся в подразделениях предприятия "Газпром трансгаз Чайковский".

1.3. Каждый работник, если он сам не может принять меры к устранению нарушений Инструкции, обязан немедленно сообщить своему непосредственному, а в случае его отсутствия - вышестоящему руководителю о всех замеченных им нарушениях Инструкции, а также о неисправностях оборудования и применяемых при работах машин, механизмов, инструмента и средств защиты, представляющих опасность для людей или для нормальной работы оборудования.

**2. Требования к устройству конденсаторных установок.**

2.1. При выборе, монтаже и ремонтах конденсаторных установок должны соблюдаться правила устройства, изложенные в настоящем разделе.

Эксплуатационный персонал обязан соблюдать сам и контролировать соблюдение этих требований монтажными и ремонтными организациями, а также принимать меры к выявлению и устранению нарушений, возникших в процессе эксплуатации.

2.2. Конденсаторные батареи могут присоединяться к сети через отдельный аппарат, предназначенный для включения и отключения только конденсаторов,

или через общий аппарат с трансформатором, двигателем или другим электроприемником.

2.3. Разъединитель конденсаторной батареи должен иметь заземляющие ножи со стороны батареи, сблокированные со своим разъединителем. Разъединитель батареи должен быть сблокирован с выключателем батареи.

2.4. Конденсаторы должны иметь постоянно подключенные разрядные устройства. Рекомендуется применение конденсаторов со встроенными разрядными резисторами.

2.5. Конденсаторные установки должны иметь защиту от токов КЗ, действующую на отключение без выдержки времени. Внешние предохранители должны иметь указатели их перегорания.

2.6. Управление конденсаторной установкой, регулирование режима работы батарей конденсаторов должно быть, как правило, автоматическим.

2.7. Управление конденсаторной установкой, имеющей общий с индивидуальным приемником электрической энергии коммутационный аппарат, может осуществляться вручную одновременно с включением или отключением приемника электрической энергии.

2.8. График и режим работы конденсаторной установки должны быть утверждены главным инженером предприятия и согласованы с энергоснабжающей организацией.

### **3. Порядок эксплуатации.**

3.1. При напряжении, равном 110% номинального, вызванном повышением напряжения в электрической сети, продолжительность работы конденсаторной установки в течение суток должна быть не более 12 ч. При повышении напряжения свыше 110% номинального конденсаторная установка должна быть немедленно отключена.

3.2. Если напряжение на любом единичном конденсаторе (конденсаторах последовательного ряда) превышает 110% его номинального значения, работа конденсаторной установки запрещается.

3.3. Если токи в фазах различаются более чем на 10%, работа конденсаторной установки запрещается.

3.4. В месте установки конденсаторов должен быть предусмотрен термометр либо другой прибор для измерения температуры окружающего воздуха. При этом должна быть обеспечена возможность наблюдения за его показаниями без отключения конденсаторной установки и снятия ограждений.

3.5. Если температура конденсаторов ниже предельно допустимой отрицательной температуры, обозначенной на их паспортных табличках (минус 60, минус 40 или минус 25°C), включение в работу конденсаторной установки запрещается.

3.6. Включение конденсаторной установки разрешается лишь после повышения температуры окружающего воздуха и достижения конденсаторами указанного в паспорте значения температуры.

3.7. Температура окружающего воздуха в месте установки конденсаторов должна быть не выше максимального значения, указанного на их паспортных табличках. При превышении этой температуры должна быть усилена вентиля-

ция. Если в течении 1 ч температура не снизилась, конденсаторная установка должна быть отключена.

3.8. Конденсаторы батареи должны иметь порядковые номера, нанесенные на стенку корпуса.

3.9. Включение конденсаторной установки после ее отключения допускается не ранее чем через 1 мин при наличии разрядного устройства, присоединяемого непосредственно (без коммутационных аппаратов и предохранителей) к конденсаторной батарее. Если в качестве разрядного устройства используются только встроенные в конденсаторы резисторы, то повторное включение конденсаторной установки допускается не ранее чем через 1 мин для конденсаторов напряжением 660 В и ниже и через 5 мин для конденсаторов напряжением выше 660 В.

3.10. Включение конденсаторной установки, отключенной действием защитных устройств, разрешается после выяснения и устранения причины отключения.

3.11. Конденсаторная установка должна быть обеспечена:

- резервным запасом предохранителей на соответствующие номинальные токи плавких вставок;
- специальной штангой для контрольного разряда конденсаторов, хранящейся в помещении конденсаторной батареи;
- противопожарными средствами (огнетушителями, ящиком с песком и совком).

3.12. При замене предохранителей конденсаторная установка должна быть отключена от сети и должен быть обеспечен разрыв (отключением коммутационного аппарата) электрической цепи между предохранителями и конденсаторной батареей. Если условий для такого разрыва нет, то замена предохранителей производится после контрольного разряда всех конденсаторов батареи специальной штангой.

3.13. При техническом обслуживании конденсаторов, в которых в качестве пропитывающего диэлектрика используется трихлордифенил, следует принимать меры для предотвращения его попадания в окружающую среду. Вышедшие из строя конденсаторы с пропиткой трихлордифенилом при отсутствии условий их утилизации подлежат уничтожению в местах, определяемых санитарно-эпидемиологическими станциями.

### **3.14. Эксплуатация конденсаторных установок в ручном режиме.**

3.14.1 Переключатель «руч.» - «авт.», находится в положении «руч.».

3.14.2 Выключатели включения банок конденсаторных установок находятся в положении «ВЫКЛ».

3.14.3 Фиксируем визуально показания вводного амперметра.

3.14.4 Включаем одну банку конденсаторной установки.

3.14.5 Амперметр показывает уменьшение потребляемого тока.

3.14.6 Включаем следующую банку конденсаторной установки.

3.14.7 Амперметр показывает уменьшение потребляемого тока.

3.14.8 Включаем третью банку конденсаторной установки.

3.14.9 Амперметр не показывает уменьшение потребляемого тока.

3.14.10. Значит последняя банка оказывается лишней для этой нагрузки, банку следует отключить.

**Проверку соответствия количества компенсирующих устройств, настоящей нагрузке проводить: в 08.<sup>15</sup> и 16.<sup>30</sup>. В рабочий день проводит электромонтер цеха, в выходной день проводит дежурный электромонтер.**

#### **4. Объемы и сроки регламентного обслуживания.**

4.1. Обслуживание конденсаторной установки заключается в своевременном проведении осмотров и ремонтов, предусмотренных системой ППР.

4.2. Осмотр конденсаторной установки (без отключения) должен проводиться не реже 1 раза в сутки на объектах без постоянного дежурства.

4.3. Внеочередной осмотр конденсаторной установки проводится в случае повышения напряжения или температуры окружающего воздуха до значений, близких к наивысшим доступным, действия защитных устройств, внешних воздействий, представляющих опасность для нормальной работы установки, а также перед ее включением после нахождения в резерве.

4.4. При осмотре конденсаторной установки следует проверить:

- исправность ограждений и запоров, отсутствие посторонних предметов;
- значения напряжения, тока температуры окружающего воздуха, равномерность нагрузки отдельных фаз;
- техническое состояние аппаратов, оборудования, контактных соединений, целостность и степень загрязнения изоляции;
- отсутствие капельной течи пропитывающей жидкости и недопустимого вздутия стенок корпусов конденсаторов;
- исправность цепи разрядного сопротивления или ламп накаливания;
- наличие и состояние защитных средств и средств пожаротушения.

4.5. О результатах осмотра в оперативной документации должна быть сделана соответствующая запись.

4.6. Текущий ремонт конденсаторных установок производится не реже 1 раза в год и включает следующий объем работ:

- выполняется объем работ осмотра;
- очистка поверхностей изоляторов, корпусов и аппаратуры от пыли и загрязнений;
- внешний осмотр качества присоединения ответвлений к заземляющему контуру;
- проверка исправности плавких вставок и цепи разряда конденсаторов;
- измерение емкости каждого конденсатора (напряжением до 1000В) или всей батареи (напряжением до 1000В). Измеренная емкость должна отличаться от паспортных данных не более чем на 10 %;
- измерение сопротивления изоляции мегаометром на напряжение 2500 В.

Сопротивление изоляции между изолированными выводами и корпусом должно соответствовать данным заводской инструкции;

- подпайка мягким припоем мест со следами просачивания жидкости;
- замена вышедших из строя конденсаторов;
- подтяжка резьбовых контактных соединений;

- регулировка и опробование устройств автоматики и защиты,
- проверка заземлений.

**Разработал:**

**Начальник службы ЭВС**

**В.С. Русских**