

**Организация безопасных условий труда при вводе
в эксплуатацию генерирующих энергоустановок**

Студенты гр. 10608115 Салькевич Я.А., Иванов А.А.

Научный руководитель - Филянович Л.П.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Приступать к пуску энергетических установок разрешается только после окончания всех работ на основном и вспомогательном оборудовании: уборки с рабочих мест средств механизации, приспособлений, демонтированного оборудования, отходов и материалов; восстановления мероприятий по пожарной безопасности и безопасности труда.

Перед пуском энергоустановки персонал должен:

- проверить документальную готовность (закрытие нарядов, наличие соответствующих записей в журналах и т.п.);
- осмотреть оборудование (рабочее и резервное), а также при необходимости включить его на холостой ход на время, требуемое для определения готовности к нормальной работе;
- проверить готовность технологических защит, блокировок, устройств управления, контрольно-измерительных приборов;
- проверить готовность средств пожарной защиты, а также наличие и исправность кожухов, изоляции и др.

Запрещается пуск энергетических агрегатов, если не проверена их готовность, а также при отклонениях параметров и контрольных показателей от допустимых, технологическими инструкциями

В машинном зале пролитые горюче-смазочные материалы следует немедленно убирать, а пол вытирать досуха.

Запрещается при эксплуатации агрегатов попадание масла на горячие поверхности, в подвальные помещения и на кабельные трассы. С этой целью должны быть предусмотрены меры против фонтанирования масла на напорных маслопроводах, а именно: применение стальной запорной арматуры вместо чугунной; установка фланцев фасонного типа (с шипом и пазом); окожушивание фланцевых соединений и запорной арматуры; заключение маслопроводов, проходящих рядом с нагретыми поверхностями паропроводов, в металлические короба. Указанные короба изготавливаются в соответствии с требованиями заводоизготовителей турбин и должны иметь уклон для стока масла в аварийную емкость через трубу диаметром не менее 75 мм. Проверка сливного устройства указанного короба проводится заполнением водой после монтажа, а также в период капитальных ремонтов турбин с составлением соответствующего акта.

При отсутствии условий для замены фланцевых соединений (например, корпусных деталей маслонасосов, маслоохладителей и др.) турбин допускается сохранение плоских фланцевых соединений, причем на напорных маслопроводах с обязательной установкой металлических кожухов или отбойных щитов для предотвращения фонтанирования масла.

Замера плоских фланцевых соединений и запорной арматуры на напорных маслопроводах турбин фасонными фланцами должна производиться при капитальных ремонтах в установленные сроки.

Маслопроводы энергетических установок по качеству сборки и монтажных сварных соединений должны отвечать требованиям правил Госгортехнадзора.

Сварные соединения маслопроводов после монтажа и ремонтно-сварочных работ должны тщательно проверяться (ультразвуковой дефектоскопией или другими методами). На заводские сварные соединения должна иметься документация завода-изготовителя турбины.

После окончания всех работ на маслосистемах соответствующие участки должны тщательно очищаться, промываться и опрессовываться давлением, превышающим рабочее в 1,5 раза, или в соответствии с указанием завода-изготовителя данного агрегата.

Испытания оформляются актом. В маслосистемах агрегатов должны применяться маслостойкие и температуростойкие (до 100 °С) материалы уплотнений (прокладки) фланцевых соединений маслопроводов. В узлах, которые могут подвергаться при работе нагреву свыше 100 °С, уплотнительные элементы должны выдерживать нагрев до 200 °С.

Прокладки для фланцевых соединений рекомендуется изготавливать из электротехнического картона (пресс-шпана) или из других материалов по согласованию с заводом-изготовителем агрегата.

Толщина прокладок должна быть не более:

- 0,4 мм для напорных маслопроводов регулирования;
- 0,7 мм для напорных маслопроводов смазки;
- 1 – 1,5 мм для сливных маслопроводов.

Уплотняющие поверхности должны быть параллельными. Допускается отклонение параллельности не более 0,3 мм.

Запрещается выравнивание параллельности уплотняющих путем стягивания их болтами.

Запрещается применение резиновых, полиэтиленовых и других прокладок из мягкого и немаслостойкого материала для фланцевых соединений маслопроводов энергетических установок.

Запрещается проведение работ на маслопроводах и оборудовании маслосистемы при ее работе, за исключением замены манометров, а также наладочных работ и доливки масла по специальной программе, которая в каждом случае утверждается главным инженером электростанции. Перед началом указанных работ должны быть приготовлены к действию средства пожаротушения на основных отметках обслуживания в зоне энергетической установки. При необходимости могут выставляться посты добровольной пожарной дружины на весь период производства наладочных работ и переключений.

Доливка маслобаков должна производиться централизованно по маслопроводам. Запрещается производить подпитку маслосистемы путем доставки масла в переносных бачках к маслобакам энергетических установок.

Должен быть установлен регулярный контроль целостности несгораемой теплоизоляции всех горючих поверхностей, расположенных ближе 10 м от маслопроводов. Поверхность теплоизоляции должна быть покрыта металлическим листом или другим негорючим материалом для предохранения ее от пропитки турбинным маслом и повреждения.

В случаях попадания масла на теплоизоляцию горячих поверхностей они должны быть очищены (горячей водой или паром), а если эти меры не помогли (при глубокой пропитке изоляции), этот участок теплоизоляции должен быть полностью заменен.

Не реже 1 раза в полугодие должен проводиться визуальный осмотр теплоизоляции паропроводов. Обнаруженные вспучивания или отслоения теплоизоляции должны фиксироваться в журнале дефектов и неполадок с оборудованием для последующего ремонта, так как попадание на эти места масла и их пропитка приводят в дальнейшем к самовозгоранию.

Запрещается (за исключением случаев аварий) для сбора протечек масла из уплотнений и сальников на энергетическом оборудовании укладывать тряпки и ветошь, а также использовать временные лотки и противни. При невозможности немедленно устранить протечки масла и при его незначительном поступлении распоряжением по цеху должен быть установлен усиленный надзор за местами протечек, а подтеки масла должны периодически вытираться досуха. При значительных протечках необходимо принять меры к аварийному останову оборудования и выводу его в ремонт.