

Студенты гр. 106412 Ивашко Е.В., Олизарович Е.А.
Научный руководитель – Филянович Л.П.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Все тепловые сети до ввода их в постоянную эксплуатацию подвергаются испытаниям на расчетную температуру теплоносителя, а также тепловым и гидравлическим испытаниям. А в период эксплуатации тепловые сети подвергаются ежегодным гидравлическим испытаниям для выявления дефектов после окончания отопительного сезона и после проведения ремонтных работ, испытаниям на расчетную температуру, испытаниям на тепловые потери и проверкам на наличие потенциала блуждающих токов.

Гидравлические испытания тепловых сетей осуществляются давлением 1,25 рабочего, но не менее 0,2 МПа. Трубопроводы выдерживаются под пробным давлением не менее 10 мин. После снижения давления до рабочего производится тщательный осмотр трубопроводов по всей их длине. Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления и не обнаружено признаков течи или потения в сварных соединениях и основном металле, видимых остаточных деформаций, трещин или признаков разрыва. Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой ни ниже +5°C и не выше +40 °С. Гидравлические испытания трубопроводов должны производиться при плюсовой температуре окружающего воздуха.

Результаты гидравлических испытаний, испытаний на расчетную температуру, тепловые потери, проверок на наличие потенциала блуждающих токов оформляются соответствующими актами.

Трубопроводы тепловых сетей до пуска их в эксплуатацию после монтажа или капитального ремонта подвергаются продувке со сбросом пара в атмосферу, гидропневматической промывке и дезинфекции с последующей повторной промывкой питьевой водой.

При пуске водяных тепловых сетей необходимо выполнить следующие действия:

- заполнить трубопроводы сетевой водой;
- установить циркуляцию;
- проверить плотности сети;
- включить систему теплоснабжения и пусковую регулировку сети.

Для продувки паропроводов временные продувочные трубопроводы должны быть проложены свободно, с учетом тепловых удлинений, без передачи нерасчетных усилий на перекрытия и другие конструкции и не касаться деревянных конструкций во избежание их возгорания.

В период пуска ведутся наблюдения за наполнением и прогревом трубопроводов, состоянием запорной арматуры, сальниковых компенсаторов, дренажных устройств.

При пуске паровых систем предусматривается:

- прогрев и продувка паропроводов;
- заполнение и промывка конденсатопроводов;
- подключение системы теплоснабжения.

Для контроля за состоянием оборудования тепловых сетей и режимов их работы по графику производится обход тепловых сетей, тепловых пунктов, систем теплоснабжения. Частота обходов устанавливается в зависимости от типа оборудования и его состояния, но не реже одного раза в неделю. Выявленные при обходе дефекты заносятся в журнал учета дефектов и ремонтов и устраняются немедленно.

Для контроля гидравлического и температурного режимов тепловых сетей и теплоустановок не реже одного раза в сутки проверяют давление и температуру в узловых точках

сети с записью в журнале регистрации параметров теплоносителя и соответствия их заданным величинам.

Утечка теплоносителя из водяных тепловых сетей и подключенных к ним систем теплоснабжения не должна превышать в час 0,25 % объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения. При утечке теплоносителя, превышающей установленные нормы, принимаются меры к обнаружению утечек и их устранению. Повышенная утечка теплоносителя определяется по увеличению разности расходов в подающем и обратном трубопроводах при установившемся тепловом режиме системы или по прибору учета расхода подпиточной воды.

Ревизия запорной арматуры проводится ежегодно. В закрытом положении запорная арматура обеспечивает полное перекрытие потока теплоносителя.

Доступ в тепловые камеры лиц, не обслуживающих данные тепловые сети, если это вызвано необходимостью ликвидации либо предотвращения аварийной ситуации, запрещается. Спуск в тепловые камеры осуществляется по стационарным металлическим лестницам и скобам-ступеням, расположенным непосредственно под люками. Перекрытия тепловых камер должны быть целыми и не допускать попадания внутрь камер ливневых и талых вод. Обходы (объезды) теплотрассы без спуска в подземные сооружения осуществляются группой, состоящей не менее чем из двух человек. Перед прогревом паропроводов при пуске тепловой сети дополнительно должны быть отключены конденсационные горшки.

Персонал, ведущий продувку дренажного штуцера, должен находиться на стороне, противоположной выходу дренируемого конденсата или пара, и выполнять эту работу в рукавицах.

В местах обслуживания временный трубопровод должен быть покрыт изоляцией. Опора концевой части грубы, выходящей за пределы здания, должна быть надежно закреплена. Место выхлопа должно быть выбрано с таким расчетом, чтобы в опасной зоне не было персонала, механизмов и оборудования.

Места сброса водовоздушной смеси из промываемых трубопроводов ограждаются и не допускается приближения к ним посторонних лиц. Трубопроводы, из которых сбрасывается водовоздушная смесь, на всем протяжении надежно закрепляются.

Пребывание людей в камерах и проходных каналах промываемого участка тепловой сети в момент подачи воздуха в трубопроводы запрещается.

При выполнении испытаний на расчетную температуру от тепловой сети отключаются системы отопления детских и лечебных учреждений, системы отопления с непосредственным присоединением к тепловым сетям, открытые системы горячего водоснабжения, калориферные установки, а также неавтоматизированные закрытые системы горячего водоснабжения.

УДК 621.3:331

Тушение пожаров в электроустановках

Студенты гр. 10603212 Рухля Е.С., Карачун И.Д., Швед Г.А.

Научный руководитель – Филянович Л.П.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

При возникновении пожара в электроустановке в организации (на объекте) работник, обнаруживший пожар должен немедленно сообщить о возникновении пожара по телефону 101 либо по внутренней связи в пожарное аварийно- спасательное подразделение по чрезвычайным ситуациям организации (объекта) и старшему дежурному работнику в смене, после чего приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения с соблюдением требований действующих правил и инструкций по охране труда.