## Моделирование теплогидравлики

В данный момент у нас набрана гидравлическая модель системы поддержания уровня в ГК турбины. Поскольку модели автоматики еще нет, то при расчете одной лишь схемы TPP все задвижки (клапаны) будут находиться без движения, т.е. точно в том положении, которое задано как начальное.

Чтобы проверить работоспособность схемы и правильность выполнения всех предыдущих действий, давайте зададим (примерно) стационарные значения положения клапанов для расхода подпитки **= 160 тонн в час**. Для сохранения всех параметров схемы более или менее постоянными (стационарными) при таком расходе, следует выставить (примерно) следующие положения клапанов: **40**% для К2, **40**% для К1В и **50**% для К1А.

Далее запустите схему на расчет, измените значение расхода с 30 т/ч на 160 тонн в час с помощью кнопки и текстового редактора, и посмотрите на изменение значений расходов в каналах, давлений в узлах и изменение уровня в конденсаторе. Если вы выполняли все верно по данной методике, то внешний вид в момент расчета должен примерно соответствовать рисунку (Рисунок 58, на рисунке представлен мгновенный снимок около 10-ой секунды расчета).

Заметьте, что положения клапанов не изменяются, и расходы в каналах и давления в узлах также остаются стационарными. Уровень в конденсаторе меняется в сторону снижения, т.к. выходной расход на бойлер больше входящего расхода в систему. Это происходит оттого, что мы установили клапана в стационарное значение для данного расхода. Если вы измените расход в ту или иную сторону, то уровень в конденсаторе будет расти или падать.

Например, попробуйте в какой-нибудь момент модельного времени изменить расход на **50 т/ч**. При этом расход подпитки снизится, но из-за неподвижности клапанов расход на бойлер останется на прежнем уровне и уровень воды в конденсаторе начнет постепенно снижаться.

Посмотрите на лист 02 – на нем, из-за того что нижний насос выключен, весь расход делится на две части между двумя верхними насосами. Перепад давления на насосах составляет примерно 11,5 МПа.

Рисунок 58 – Режим при расчете гидравлической модели с положениями арматуры 50, 40 и 40%

Данный вариант расчета является лишь «проверочным» для гидравлической модели. При выполнении у вас могут возникнут отличия из-за возможных рассогласований в задании сопротивлений либо диаметров/длин каналов.

Рисунок 59 – Режим при расчете гидравлической модели с положениями арматуры 50, 29 и 29% на 42 секунде

В модели на основе которой написано настоящее методическое пособие, пришлось установить положения задвижек К2 и К1В в 29% для того чтобы добиться состояния, близкого к стационарному, на момент расчета 42 секунды состояние приведено на рисунке (Рисунок 58). Дальнейшее изложение будет вестись на основе данной модели, у вас при выполнении могут быть отличия от неё.

Теперь следует создать схемы алгоритмов автоматики для исполнительных механизмов клапанов, чтобы поддержание заданного уровня происходило в автоматическом режиме.