

Технические решения по аккумулированию энергии в условиях функционирования АЭС

Петюк С. В.

Белорусский национальный технический университет

Предполагаемый в ближайшее время ввод АЭС в Республике Беларусь требует внедрения дополнительных технических решений по аккумулированию энергии. Существует несколько принципиально различных подходов в решении вопроса об аккумулировании электроэнергии, среди которых необходимо выделить три направления: «Электроэнергия-в-Газ» (получение водорода или синтетического метана), «Электроэнергия-в-Жидкость» (производство жидкого топлива, такого как метанол или синтетический дизель) и «Электроэнергия-в-Теплоту» (холод).

Технологии «Электроэнергия-в-Газ» и «Электроэнергия-в-жидкость» можно рассматривать как технические решения по использованию электроэнергии для получения топлива, которое потом будет использоваться на энергетическом рынке. Эти технологии подразумевают использование таких процессов как электролиз, ко-электролиз и т. д., с дальнейшим использованием получаемого продукта в транспортной отрасли, в сетях природного газа и так далее. В настоящее время применение этих технологий ограничено, вследствие их высокой стоимости.

Учитывая вышесказанное использование электроэнергии для систем централизованного теплоснабжения (хладоснабжения) выглядит более перспективно, особенно учитывая их широкое распространение в Республике Беларусь. Использование электроэнергии для СЦТ позволит как уменьшить потребление органического топлива, так и повысить маневренные свойства энергосистем. В установках малой мощности могут применяться как прямой электрообогрев, так и компрессионные тепловые насосы. Маневренность обеспечивается за счет дополнительного применения аккумуляторов теплоты и использования приборов в определенные часы суток.

В системах теплоснабжения большой мощности могут применяться электродные котлы или компрессионные тепловые насосы большой мощности в дополнении к существующим энергоисточникам. В таких системах обязательно используется аккумуляция теплоты либо в баках-аккумуляторах, либо непосредственно в тепловых сетях. Стоит отметить, что по энергетической эффективности ТНУ выгоднее электродных котлов. Однако в настоящее время капитальные затраты в ТНУ примерно в пять раз выше чем в электродные котлы.