

УДК 621.311

**ВЫРАВНИВАНИЯ ГРАФИКОВ НАГРУЗКИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ
ALIGNMENT OF POWER SYSTEM LOAD SCHEDULES**

У.И. Гришан

Научный руководитель – Н.А. Самосюк, к.э.н., доцент
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

u.grishan@mail.ru

U.I. Grishan

Scientific supervisor – N.A. Samosyuk, Ph.D., Associate Professor
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация: Сегодня электрификация играют большую роль для страны в целом. Она способствует не только технологическому прогрессу, и как следствие экономическому росту, но и социальному благоустройству и экологической безопасности. Однако для достижения таких результатов, большое внимание следует уделять графикам нагрузок и способам их выравниванию.

Abstract: Today, electrification plays a big role for the country as a whole. It contributes not only to technological progress and, as a consequence, economic growth, but also to social improvement and environmental safety. However, to achieve such results, great attention should be paid to load schedules and methods for leveling them.

Ключевые слова: электрификация, энергосистема, график нагрузки, коммунально-бытовые нагрузки.

Keywords: electrification, power system, load schedule, utility loads.

Введение

Сегодня электрическая энергия является во многих странах мира основным источником энергии, в частности в коммунально-бытовой сфере. Особенностью использования электроэнергии для нужд отопления, горячего водоснабжения является относительно нестабильный, неравномерный график нагрузок. Однако стоит отметить, что только благодаря использованию электроэнергии возможно выравнивание данного графика, что положительно отразится не только на потребителях, но и на экономике страны в целом.

Основная часть

График нагрузки электроэнергии в коммунально-бытовой сфере характеризуется неравномерностью суточного распределения, что связано с образом жизни потребителей, зачастую это прослеживается в резких спадах нагрузок в ночное время суток и продолжительностью вечернего максимума. Однако для выравнивания графика нагрузки существуют определенные способы, некоторые из которых представлены на рисунке 1.

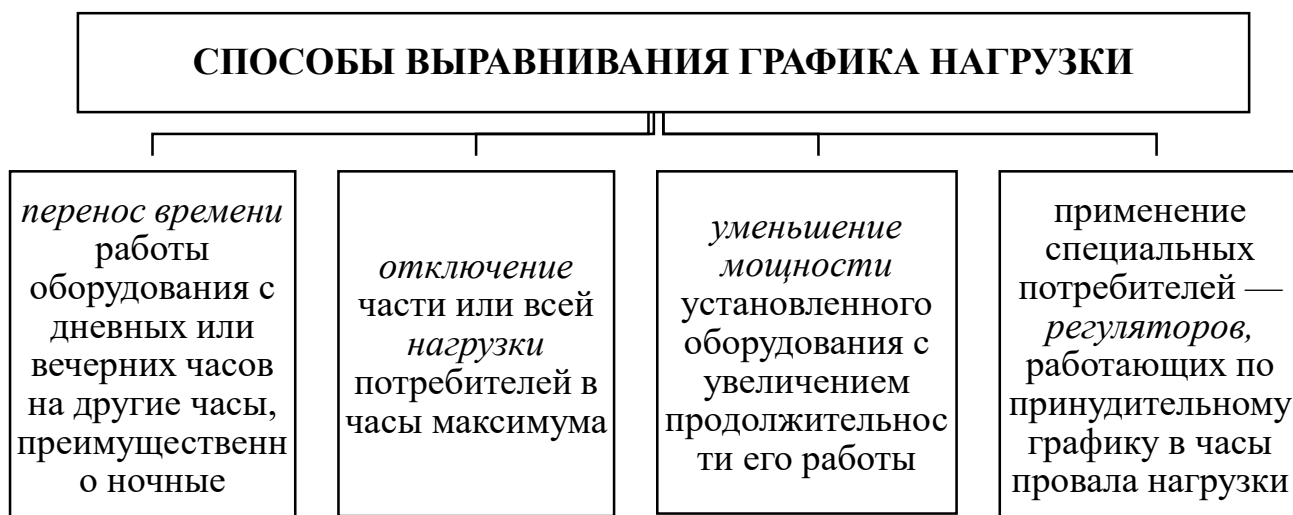


Рисунок 1 – Способы выравнивания графика нагрузки

Данные способы выравнивания графика нагрузки наглядно можно продемонстрировать на электрических установках для нагрева воды, электрических конвекторах.

Главными преимуществами таких электрических установок является их накопительный эффект, способность регулирования по времени и возможность задавать определённые параметры для работы. Т.е. процесс нагрева воды можно перенести в часы минимума нагрузки (преимущественно ночное время суток) и благодаря накопительному эффекту потребитель имеет горячую воду утром. А некоторые виды электроконвекторов обладают дистанционным управлением, что говорит о том, что потребитель может отключить, обогреть дома, когда отсутствует продолжительное время, и включить за час до прибытия. Таким образом, это благоприятно влияет не только на график нагрузки, но и на микроклимат внутри квартиры, жилого дома.

Следует отметить, что внедрение мероприятий по выравниванию графика нагрузки должно стимулироваться системой тарифов на электроэнергию и быть экономически выгодными не только для городской электросети, но и для потребителя. Например, для потребителя, на которого распространяется двухставочный тариф с основной платой за мощность, участвующую в суточном максимуме энергосистемы, выравнивание графика нагрузки приводит к снижению мощности и, следовательно, к уменьшению расходов на оплату электроэнергии [1].

В настоящее время большую популярность приобретают системы накопления энергии (далее – СНЭ). Они способны обеспечить бесперебойное электроснабжение, а главное – это выровнять график нагрузки в периоды краткосрочной нестабильности. В основном они распространены в Западной Европе, а что касается Республики Беларусь, то это направление только набирает обороты [2].

Заключение

Чтобы получить экономический эффект от выравнивания графика, необходимо грамотно подходить к внедрению мероприятий по выравниванию, со-

здавать условия для поддержки тех потребителей, которые применяют современное аккумулирующее и генерирующее оборудование, вести такую ценовую политику, при которой потребителям было бы выгодно устанавливать у себя аккумулирующие установки.

Литература

1. Методы выравнивания графиков нагрузки энергосистемы [Электронный ресурс]/ Уральский государственный университет путей сообщения. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/88932/1/eir_2013_098.pdf/. – Дата доступа: 08.04.2024
2. Накопители энергии: технологии и тренды [Электронный ресурс]/ Отраслевой электротехнический портал – Режим доступа: <https://marketelectro.ru/node/nakopiteli-energii-tehnologii-i-trendy/>. – Дата доступа: 08.04.2024.