

УДК 621.3

УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Букатин В.П.

Научный руководитель – к.т.н, доцент Петруша Ю. С

Вопросы, которые нужно раскрыть:

- Структура потребления энергоресурсов
- Основное и вспомогательное оборудование
- Управление энергоэффективностью

Рассмотрим эти вопросы на примере ОАО «Мозырский НПЗ». Предприятие заключает с энергоснабжающей организацией «Гомельэнерго» договор на потребление электроэнергии, в котором указывается допустимое присоединенная мощность предприятия в часы максимумов нагрузок энергосистемы. Величина потребленной электроэнергии изменяется в зависимости от объема выпускаемой продукции.

Обеспечение электроэнергией предприятия осуществляется от подстанций п/ст «Аварийная», п/ст «Водозабор», п/ст «Очистные» и ТЭЦ 24 производственного объединения энергетики и электрификации «Гомельэнерго».

Электрическая сеть завода состоит из 4 головных подстанций с трансформаторами различной мощности. В целях увеличения надёжности питания электроприемников и обеспечения бесперебойного производственного процесса, электрическая схема предприятия выполнена в виде кольца, то есть все высоковольтные распределительные устройства соединены между собой кабельными линиями, что обеспечивает непрерывность электроснабжения той или иной группы электроприемников. Анализируя эту схему, можно сделать вывод о достаточно высокой степени надёжности электроснабжения предприятия. Такая схема обеспечивает возможность переключений нагрузок в случае аварийной ситуации (повреждение кабеля, аварии на ТП и другие).

Электрическая сеть системы электроснабжения завода выполнена кабелями с алюминиевыми и медными жилами с бумажной и ПВХ изоляцией. Сечение жил кабеля находится в диапазоне от 35 до 240 мм².

По степени бесперебойности электроснабжения большинство потребителей предприятия относятся к первой и первой особой категории.

Распределительная сеть к потребителям завода на напряжение 6/0,4 кВ и 0,4/0,23 кВ осуществляется от магистральных шинопроводов, силовых пунктов, шкафов, ящиков кабелями и изолированными проводами, проложенными в коробах, на лотках, по конструкциям и в трубах.

Компенсация реактивной мощности осуществляется:

- конденсаторными батареями на напряжение 0,4 кВ, 6 кВ;
- синхронными двигателями.

На главных понизительных подстанциях 110/6 кВ установлены двухобмоточные трансформаторы с устройством РПН, которые регулируют уровни напряжения. На подстанциях 6/0,4 кВ установлены трансформаторы с ПБВ. Регулирование напряжения на предприятии ОАО «Мозырский НПЗ» сезонное. Контроль уровней напряжения на шинах 0,38 кВ подстанции производится дежурным персоналом определенное количество раз в сутки. Контроль уровней напряжения у электроприемников также, как и на шинах подстанции производится дежурным персоналом. Все подстанции на предприятии находятся непосредственно в цехах, или рядом с цехом, это не затрудняет дежурный персонал следить за уровнем напряжения как у электроприемников, так и на шинах подстанции.

Основными потребителями электроэнергии установок являются: сырьевые насосы, компрессора, электроприводы задвижек, трубопроводов, электроосвещение и система

управления Часть электродвигателей насосов и воздушных холодильников оборудованы устройствами самозапуска. Для питания электроприёмников особой группы I категории (системы управления, КИП, аварийное освещение операторной) предусмотрена установка системы агрегатов бесперебойного питания (UPS). Для части установок применяется технологическое включение резерва, установки I и II категории запитываются от двух независимых источников питания с применением устройств АВР на секционных выключателях.

К электроприёмникам, использующим электроэнергию косвенным способом, можно отнести компрессорные установки, насосы, вентиляторы, электронагревательные установки, электрическое освещение и т.п.

Для обеспечения рационального и экономного использования энергии в производстве на предприятиях ежегодно разрабатываются планы организационно-технических мероприятий по среднему снижению удельных норм расхода электроэнергии.

В этих планах предусматриваются конкретные мероприятия по снижению расхода электроэнергии за счет совершенствования технологических процессов производства, внедрение новой техники, повышения производительности действующего оборудования, совершенствования способов производства и приемов работы, автоматизации.

На сегодняшний день наиболее эффективными мерами по экономии электроэнергии являются:

- применение конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности;
- применение устройств плавного пуска;
- замены малоэкономичных ламп накаливания на энергосберегающие люминесцентные лампы;
- использование для организации освещения светодиодных осветителей
- использование различной тарификации на оплату в зависимости от времени суток, когда происходит потребление электроэнергии. Обеспечить такой учет могут электрические счетчики «Меркурий», которые позволяют производить учет по 4 тарифам в восьми временных зонах суток для 8 типов дней;
- натриевые лампы высокого давления (НЛВД);
- применение средств автоматического управления освещением (СУО).

Литература

1. ОАО «Мозырский НПЗ» - <https://mnpz.by>.