

УДК-620-91

НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Abduraxmonov Sultonbek Uktamovich

старший преподаватель

Анджиганского машиностроительного института.

Arzikulov Xusnidin Murodjon ugli

ассистент Анджиганского машиностроительного института.

Azizov Bahidirjon Yakubovich

старший преподаватель

Анджиганского машиностроительного института

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы нормирования расхода электроэнергии на промышленных предприятиях. На основании произведенных расчетов установлена зависимость расхода электроэнергии от загрузки производственных мощностей предприятий.

Ключевые слова: электрическая энергия, электрическая мощность, расход, технологический расход, общезаводской расход, удельная норма, производственная мощность, загрузка, коэффициент, норма расхода.

Современные требования к проблеме энергосбережения значительно возросли, что требует проведение на промышленных предприятиях существенного анализа, используемых методов оценки параметров удельных норм расход электроэнергии.

Промышленные предприятия были и остаются основными потребителями энергоресурсов, на долю электро технологического оборудования приходится около 80 % от общего количество потребляемой электрической энергии, последние годы энергоемкость внутреннего валового продукта (ВВП) в Республике Узбекистан постоянно снижается [1, с.117]. Однако несмотря на это снижение, она остается выше среднемировой и значительно выше чем в Западных стран Европы и ряда ведущих стран Азии. В постановлениях Президента и правительства Республики Узбекистан поставлена задача снизить энергоемкость ВВП до среднемирового уровня.

Повышение энергоэффективности экономики страны должно стать основным ресурсом экономического роста.

В настоящее время почти треть потенциала экономии топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) сосредоточена в отраслях топливно-энергетического комплекса, еще 35-37 % - в промышленности и 25-27 % - в жилищно-коммунальном хозяйстве и бюджетной сфере [3, с.1-3].

Среди отраслей промышленности машиностроение занимает одно из ведущих мест.

Вопрос повышения энергоэффективности еще далеко от совершенство и объясняется это в первую очередь многообразием факторов, затрудняющих оптимальное определение показателей нормирования электропотребления. Последнее вызывает случаи завышения или занижения плановой удельной нормы отдельных производств, что приводит к необоснованному перерасходу электроэнергии, не подтвержденному ни технико-экономическими расчетами, ни фактическим снижением электропотребления. Нормирование и контроль за расходом электрической энергии при сложившихся режимах работы электротехнического оборудования должны осуществляться по итоговым показателям работы то есть по конечному продукту, что даст возможность организовать адекватное прогнозирование удельного расхода электроэнергии на предприятии и позволит экономно расходовать электрическую энергию. В свете указанных задач большое значение приобретает разработка и дальнейшее совершенствование научно обоснованных

методов нормирования и планирования потребности промышленных предприятий в электрической энергии.

Однако, несмотря на большую актуальность проблемы, она решается очень медленно, так как отсутствует четкая концепция выбора мероприятий по энергосбережению, нет научно обоснованных методов нормирования электропотребления и методов выбора энергоресурсосберегающих технологий. В затратах на энергоносители на машиностроительных предприятиях определяющими являются затраты на электроэнергию, достигающие 60-78 % от общих затрат на энергоносители.

Исследование месячных и суточных графиков нагрузки машиностроительных предприятий и цехов показало, что режим работы большинства предприятий двух или трех сменный, имеется большая неравномерность как суточных, так и месячных графиков нагрузки. Максимум нагрузки машиностроительных предприятий зимой на 10-20 % больше, чем летом.

Различают удельные расходы электроэнергии на единицу продукции и нормы расхода электроэнергии. Под удельным расходом будем понимать соотношение фактически полученное значение затрат электроэнергии на единицу продукции или технологическую операцию, определяемое по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{уд}} = \mathcal{E}/N$$

где, \mathcal{E} - фактический расход электроэнергии на выпуск продукции в количестве – N (количество может измеряться в различных единицах). [2, с.34-35]

Норма расхода электроэнергии (норма потребления) усредненная расчетная величина, директивно устанавливаемая и используемая для прогноза или анализа электропотребления, а также для стимулирования энергосбережения. Удельные расходы электроэнергии и нормы можно рассчитывать в натуральном (т, м², м³, 1000шт и т.д.) и стоимостном (на 1 доллар США реализованной или валовой продукции) выражении.

Предпочтительнее рассчитывать удельные расходы электроэнергии в натуральном выражении.

Нельзя получить прогнозное значение электропотребления предприятия суммированием различных удельных норм по всему ассортименту продукции. Для этого надо не только заранее запланировать общее количество продукции, которое будет выпущено в будущем месяце (квартале, году), но и точно разделить его по маркам, особенностям режимов обработки и других многочисленным факторам. Это было невозможно в условиях планового хозяйства, а тем более невозможно в настоящее время.

Для нормирования расхода электроэнергии важное значение имеет выявление структуры общего потребления электроэнергии на предприятии. Структура электропотребления предприятия позволяет производить анализ результатов использования электроэнергии по направлениям ее использования; давать оценку работы персонала цехов по экономии электроэнергии; облегчает выявлять и учитывать возможные резервы экономии при разработке планов организационно-технических мероприятий по экономии электроэнергии. Исходя, из структуры электропотребления должна быть организована система нормирования расхода электроэнергии. Объектами нормирования электроэнергии на предприятиях должны являться все технологические агрегаты, цеха, производства, предприятие в целом.

Важное значение в нормировании расхода электроэнергии имеет выбор единицы продукции, на которую устанавливается удельная норма. Эта единица продукции должна выбираться так, чтобы она находилась в прямой зависимости от энергетических затрат на ее производство, соответствовала производственно-материальному учету установленному на предприятии, в цехе,

в технологическом процессе; допускала практическую возможность объективного контроля за фактическим расходом электроэнергии на ее производство. Такой единицей является единица годной натуральной продукции. Аналогичный подход существует во всех ведущих странах.

Предлагается для нормирования расходов электроэнергии на машиностроительных предприятиях применять один из трех методов;

1) расчетно-аналитический; 2) экспериментальный (опытный); 3) расчетно-статический [2, с.21-24].

Расчетно-аналитический метод предполагает определение норм расхода электроэнергии расчетным путем- по паспортным данным технологического оборудования с учетом степени его загрузки, режимов работы и других факторов. Поэлементный расчет множества составляющих энергозатрат делает этот способ чрезвычайно трудоемким.

Экспериментальный (опытный) метод нормирования определяет нормы расхода по данным экспериментальных замеров в действующих цехах. Способ требует замеров расходов электроэнергии на каждую операцию в заданных режимах технологического процесса, предусмотренного регламентом. Суммирование полученных пооперационных расходов дает расход электроэнергии на единицу продукции. Такой подход требует применения большого числа измерительных приборов и значительных затрат.

Расчетно-статический метод нормирования основана на статический обработка данных по общим и удельным расходам за ряд временных отрезков и выявления факторов, влияющих на их изменения. Расчеты ведутся по показаниям приборов учета электроэнергии и данным по выпуску продукции. Этот способ наименее трудоемок, надежен и получил широкое распространение в практике нормирования электропотребления.

Составляющей общей нормы расхода электроэнергии на выпуск единицы продукции кроме приведенных к единице продукции величин потребления электроэнергии общезаводскими потребителями и потерь электроэнергии в заводских сетях является приведенная величина расхода электроэнергии, обусловленного степенью загрузки производственных мощностей. Исследование показало, что загрузка цехов на многих предприятиях находится на уровне 30-50 % от проектной производительности. Это приводит к завышению удельных расходов электроэнергии в 1,5-2 раза[2, с.25-26].

Результате исследований, проведенных Андижанским машиностроительным институтом, установлено, что при объемах выпуска продукции близким к проектной производственной мощности общие нормы расхода электроэнергии практически остаются постоянными. При уменьшения объемов выпуска ниже определенной величины (разных для различных предприятий и их подразделений) наблюдается расход электроэнергии, связанный с недогрузкой оборудования, нерациональной организацией технологических процессов изготовления продукции, наличием организационных и социальных факторов.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что для обеспечения потребления электроэнергии в предпосылках необходима правильная организация производственного процесса, направленная на повышение и обеспечение постоянного коэффициента загрузки производства.

Список литературы

1. «ЭНЕРГЕТИКА МИРА И УЗБЕКИСТАНА» К.Р.Аллаев Ташкент – Молия- 2009 г.
2. «Энергосбережение и энергоаудит» Учебное пособие А.А.Хошимов. Тошкент: «Типограпия ТГТУ»-2000 г.
3. ugli Arzikulov, X. M. (2023). SIQILGAN HAVO TIZIMLARIDA ENERGIYA TEJASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(14), 620-625.

4. Абдурахмонов, С. У. (2019). Определение степени увлажненности изоляции обмоток трансформаторов. Наука, техника и образование, (5 (58)), 20-23.
5. Абдурахмонов, С. У. (2021). Снятие характеристик намагничивания и измерение коэффициента трансформации трансформаторов тока. Современные научные исследования и инновации, (2), 8-8.
6. Абдурахмонов, С. У. (2020). Испытание различных бумажно-масляных конденсаторов. Современные научные исследования и инновации, (2), 8-8.
7. Абдурахмонов, С. У., Узаков, Р., & Зокирова, И. З. (2018). Анализ работы установок для испытания трансформаторного масла на пробой. Бюллетень науки и практики, 4(3), 130-134.
8. Абдурахманов, С. У., Абдуллаев, М., & Шукурралиев, А. Ш. (2018). Повышение эффективности пусковых и статических режимов работы компрессорных установок. Бюллетень науки и практики, 4(2), 243-246.
9. Абдурахманов, С. У., Абдуллаев, М., & Шукурралиев, А. Ш. (2018). Повышение эффективности пусковых и статических режимов работы компрессорных установок. Бюллетень науки и практики, 4(2), 243-246.
10. Ходжиматов, М. Б. (2023). ВЫБОР ПОВЕРХНОСТИ СЕЧЕНИЯ СЕТЕВОГО ПРОВОДНИКА ПО ДОПУСТИМОМУ РАССЕЙЯНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 35(5), 52-56.
11. Zaynabidin o'g, X. M. B. (2023). ELEKTR TARMOQLARIDAN ENERGIYA UZATISH NAZARIYASI ELEMENTLARI TANHLILI. Лучшие интеллектуальные исследования, 10(6), 50-55.
12. Yenikejev, A. A., & Teshaboyev, R. I. O. G. (2021). Ip yiguruv qurilmalarida energiya sarfi va o'lchash vositlari. Science and Education, 2(5), 319-322.
13. Teshaboyev, R. I. O. G., & O'Tanov, A. A. O. G. (2021). ENERGIYA SAMARALI BOSHQARILUVCHI O'ZGARMAS TOK O'ZGARTGICHLAR VA ULARNING AVFZALLIKLARI. Science and Education, 2(3), 119-122.
14. Abdulboqi o'g'li, A. M. (2023, May). KRAN MEXAZMLARINING ELEKTR YURITMALARI. In E Global Congress (No. 5, pp. 67-70).
15. Абдихошимов, М. (2023). ВЫБОР СИЛОВОЙ СХЕМЫ КРАНОВОГО ТПН. Лучшие интеллектуальные исследования, 11(5), 99-102.
16. Taslimov, A. D., & Abduxalilov, D. K. (2023). KATTA SHAHARLARNING ELEKTR TA'MINOT TIZIMLARI VAYUQORI KUCHLANISHLI CHUQUR KIRISH TARMOQLARINI QO'LLANILISHI. Educational Research in Universal Sciences, 2(14), 784-789.
17. Абдухалилов, Д. К. КАЧЕСТВЕННАЯ ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МЕТОДЫ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ. СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ Учредители: Международный научно-инновационный центр, (5).
18. Исмаилов, А. И., Тухтамишев, Б. К., & Азизов, Б. Я. (2014). Актуальные вопросы энергетики АПК Андижанской области Узбекистана. Российский электронный научный журнал, (7), 13-18.