

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ – ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ

Карелин А.Н.

*Филиал Санкт-Петербургского морского технического университета,
Северодвинск, Россия*

Переход промышленных предприятий на работу в условиях полной самостоятельности требует от электроэнергетических служб уделять особое внимание к вопросам экономии ресурсов и снижения энергетических затрат в себестоимости продукции. Мероприятия, направленные на экономию электрической энергии должны обеспечивать значительный экономический эффект. Однако рациональное использование топливно-энергетических ресурсов затрудняется на предприятиях, где отсутствуют необходимые средства учета энергоносителей. Из-за упрощенных методов и средств измерения расхода энергоносителей целесообразность проводимых мероприятий по экономии энергоресурсов теряется, и попытки экономии оказываются малоэффективными. Учет, обработка, передача и хранение информации о потреблении электроэнергии без применения современных комплексов технических средств (КТС) учета, составление отчетных документов, выбор параметров системы электроснабжения предприятия требуют от электроэнергетических служб больших непроизводительных затрат труда и рабочего времени. Если говорить об оптимальном управлении потреблением электроэнергии, то без КТС - это затруднено из-за существенного запаздывания и недостаточности информации о потреблении в текущий момент времени. Энергослужба предприятия принимает решения в условиях неполной информации. В связи с этим возникает необходимость в управлении потреблением электроэнергии, основанном на автоматизированном сборе информации о нем, так как запаздывание в принятии решений приводит к превышению норм расхода электроэнергии и мощности. Систему электроснабжения промышленного предприятия необходимо рассматривать как динамическую, подвергающуюся внешним воздействиям. Работа всей системы строго регламентируется суточными, недельными, месячными и другими планами нормами потребления энергии, составленными на соответствующий период. Время для осуществления управления исчисляется минутами. В такой системе неизбежно возникают отклонения между заранее составленными планами и их фактическим воплощением. Отсутствие регулирования потребления электроэнергии в такой ситуации и запаздывание в принятии решений могут привести к нерациональному использованию оборудования или превышению установленных лимитов и норм.

Применение КТС позволяет осуществлять непрерывный контроль над фактическим потреблением энергии, а также за его режимами, поддерживать заданную нагрузку, повышать надежность функционирования систем электроснабжения, автоматизировать управление энергетикой промышленного предприятия. Опыт разработки, внедрения и эксплуатации, автоматизированных систем контроля, учета и управления электропотреблением (АСКУЭ) промышленных предприятий показал их высокую экономическую эффективность, а также положительное влияние на производственную деятельность предприятий. В зависимости от специфики отрасли производства, объема производства и других показателей годовой экономический эффект от внедрения системы и приборов учета может достигать от десятков до нескольких сотен тысяч и миллионов рублей. Приборы и системы учета позволяют обеспечить достаточно полный и точный контроль и учет расхода электроэнергии в зависимости от схемы энергоснабжения, особенностей технологического процесса, действующих тарифов, скидок, надбавок и других факторов. Однако сведения о комплексах технических средств, опыте разработки и внедрения на их основе информационно-измерительных, телемеханических, автоматизированных систем в большинстве случаев представлены в литературных источниках недостаточно полно, без освещения практических вопросов проектирования и монтажа.

Накопленный опыт по проектированию и внедрению АСКУЭ, их функциональных возможностей должен оказать определенную помощь проектировщикам и производственникам при выборе оптимальных решений по установке АСКУЭ для энергохозяйств, отличающихся по установленной трансформаторной мощности, количеству точек учета, конфигурации системы электроснабжения и другим показателям.

IMPROVEMENT OF AUTOMATIC SYSTEMS OF ACCOUNT OF POWER RESOURCES - a REQUIREMENT OF TIME

Turning the earning one's living enterprises on work in conditions of packed independence requires from energy services emphases to questions spare resources and reducing the energy expenses in prime cost of product. In this connection, actions directed on spare electrical energy must ensure a significant economic effect. However rational use fuel-energy resources is obstructed on enterprises, where are absent necessary facilities of account an energy.

Because of simplify methods and facilities of measurement of consumption an энергоносителей practicability of conducting actions on spare power resources is lost, and attempts spare turn out to be inefficient.

Account, processing, transmission and keeping information on the consumption of electric power without using the modern complexes of technical facilities (CTF) account, scheduling the documents, choice of parameters of system of supply of enterprise require from services of greater wasteful expenses of labour and uptime. If speak of optimum control of consumption of electric power, without CTF - labored because of essential lagging and insufficiency information on the consumption at a current moment of the time. Energy service enterprises comes to a conclusion incomplete information in conditions. Need appears In this connection in control of consumption of electric power, based on the automatic collection information on him, since lagging in the decision making brings about the excess of rates of consumption of electric power and powers.

Supply System of earning one's living enterprise it is necessary to consider as dynamic, being subjected external influences. Functioning (working) the whole system is strictly specified daily, week, month and other plans by rates a consumption of energy, formed for a respective period. Time for the realization of control is numbered by minutes. In such system inevitably appear deflections between beforehand formed by plans and their actual entailment. Absence of regulations of consumption of electric power in such situations and lagging in the decision making can bring about irrational using an equipment or excess of installing quotas and rates.

Using CTF allows to realize an unceasing checking for the actual consumption of energy, as well as for its modes, support a given load, raise operation reliability of supply systems, automate a control energy of earning one's living enterprise. Experience of development, introduction and usages, automatic checking systems, account and control consumption of electrical energy earned one's living enterprises has shown their high cost-performance, as well as positive influence upon production enterprise activity.

Sequencing an account of electric power and as an effect this ensuring a normal production mode, justification a graphics of load, granting to the field-performance personnel reliable information on the condition energy facilities promotes a raising a general level of technological culture of production and possibilities of control by it on the modern level. Depending on specifics branches of production, volume of production and other factors annual economic effect from introducing a system and instruments of account can reach from groups of ten before several сотен thousand and million roubles.

Instruments and account systems allow to ensure sufficiently full and exact checking and account of expense of electric power depending on power supply schemes, particularities of technological process, acting tariffs, discounts, additions and other factors. However information on complexes of technical facilities, experience of development and introduction on their base information, automatic systems in most cases presented in literary sources insufficiently packed, without illuminating the practical questions of designing and montage.

Background of experience on designing and introduction, their functional possibilities must render a certain help designers at the choice of optimum deciding on installation, distinguishing on installed transformer power, amount of spots of account, desksides of supply system and other factors.