

УДК 620.9

Э.С. Рассаднев, А.А. Осипенко

Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, г. Пермь.

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Современная среда экономических преобразований обеспечивается за счёт инновационного прогресса, что объясняется достижением успеха в применении современных технологий. Автоматизация стала совершенством для развития научных идей, а также научной деятельности, что связано, прежде всего, с развитием энергетической промышленности. В данной статье будет рассмотрена автоматизация производственных процессов в сфере энергетической промышленности.

Ключевые слова: автоматизация, энергетика, производство, технологии, оборудование, производственный процесс, инновационные технологии.

E.S. Rassadnev, A.A. Osipenko

Perm Military Institute of National Guard Troops of the Russian Federation, Perm

AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN POWER ENGINEERING

The modern environment of economic transformation is provided by innovative progress, which is explained by the achievement of success in the application of modern technologies. Automation has become a perfection for the development of scientific ideas, as well as scientific activities, which is primarily associated with the development of the energy industry. This article will discuss the automation of production processes in the energy industry.

Keywords: automation, power engineering, production, technology, equipment, production process, innovative technologies.

Под автоматизацией подразумевается процесс развития производства, где выполняемые ранее функции человека, передаются автоматическими устройствами. Однако, управление автоматизацией остается за человеком. Данный автоматизированный процесс создаётся при помощи АСУТП, который представляет полноценный автоматизированный комплекс программ, предназначенный для управления оборудованием. Под данным процессом управления, как правило, понимается комплексное решение, обеспечивающее автоматизацию производства [3, с. 87].

Научные труды исследователей в данной сфере предоставляют выделить следующие направления: использование аппаратуры по управлению и контролю, техники с автоматизацией работы, где главной целью, прежде всего, является повышение эффективности и безопасности производственного процесса.

Поставленные цели достигаются решением следующих задач:

- развитием и совершенством качества процесса;
- совершенством готовности данного автоматизированного процесса и оборудования;
- совершенством производственного процесса.

Решение поставленных задач осуществляется, в первую очередь, при внедрении инновационных методов данного процесса, которое требует точной четкости в производственной деятельности всех звеньев производственного процесса. В энергетической отрасли, несмотря на существующую неоднородность рынка автоматизации, востребованы решения, направленные на повышение бесперебойности и производительности энергетического комплекса[1].

В данной отрасли внедряются и совершенствуются традиционные продукты автоматизации, такие как системы электронного документооборота, или бизнес - анализа, так и инновационные инструменты: аналитика на базе алгоритмов или искусственный интеллект для оптимизации производства. Существуют три основных направления деятельности электросетевых компаний по автоматизации передачи и распределения электроэнергии. Это - специальные решения АСДУ, условно говоря, это диспетчерский зал с видеостеной. Вторым немаловажным направлением автоматизации стало управление транспортом электроэнергии, где решаются задачи технического учета, расчет отпуска энергии и потерь. Для данных целей используются системы АСТУЭ и АСКУЭ. Среди других трендов можно выделить развитие SmartGrid.

Энергетические предприятия с интересом следят за инновационными ИТ, хотя и осваивают их пока с крайней осторожностью. В ближайшие годы будут востребованы конвергентные решения – например, ВІ+ГИС или ВІ + технологические данные. Для энергетики большое значение отведено к безопасности, в связи с этим, облачные технологии оцениваются с большей осторожностью. Основной причиной данной предосторожности является боязнь за сохранность данных. ИТ – инфраструктура является важнейшей составляющей, так к примеру биллинговую систему внедрили – «Энергетические системы Востока (РАО ЭС Востока) в основе которой лежит отраслевое решение компании Ferranti для предприятий ЖКХ и энергетики.

Системы PLM используются с меньшей эффективностью, в отличие от машиностроения. САПР востребован немного больше, например, имеются продукты трёхмерного проектирования и автоматического формирования в начертательном формате. С применением ГИС-направления можно прогнозировать местоположение новых подстанций. PLM-системы приобретают все большее распространение в электроэнергетике, которые позволяют вести паспорта оборудования компаний на протяжении долгого времени. Элементами систем являются также решения, основанные на геоинформации, например, решение на базе GE SmallWorld. Благодаря поддержке со стороны государства, широкое распространение получили системы глобального позиционирования (ГЛОНАСС).

Предприятия энергетики продолжает развивать, модернизировать, расширять функциональность, менять «старое на новое», появляются также модифицированные решения, которые адаптированы под отрасль. Однако, данные преобразования, происходят в отношении автоматизации основной деятельности предприятий, которые требуют более глубокого погружения в специфику данной отрасли [2]. Так, например, энергетической отрасли пришлось разобраться с физикой гидродинамических процессов, происходящих в Волжско-Камском каскаде гидроэлектростанций – прежде, чем энергетика смогла применить нейронные сети для автоматизации технологических процессов диспетчерского центра. На основе приобретённых знаний энергетическая отрасль разработала систему, позволяющую рассчитывать плановый режим работы объекта. Другой же задачей стала - автоматизация планирования производственных программ для «РусГидро», которая также потребовала от сотрудников полнейшего погружения в производственный процесс организации, а также работу систем и оборудования.

Проблемой автоматизации является, прежде всего, «технологическая безработица», представляющая собой потерю рабочих мест, которая обуславливает негативные мнения в отношении введения данного процесса. Также острой проблемой является недостаток «профессионалов» в данной отрасли. Однако автоматизация технологического процесса имеет больше положительных сторон, так как она позволяет увеличить производительность более чем в три раза. Автоматизация является необходимым решением вопроса в отношении низкой производительности труда и улучшения качества продукции в отношении данной отрасли. На сегодняшний день предлагается большой выбор программ для осуществления производства и, конечно же, видится надежда на то, что интеллектуальные АСУ займут, пусть не первое, но достойное место.

Список литературы

1. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов. Издательский центр «Академия», 2014. 352 с.
2. Цветаев С. С., Логачев К. И. Актуальные проблемы автоматизации промышленных предприятий // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова, 2012.
3. Хлебенских, Л. В. Автоматизация производства в современном мире / Л. В. Хлебенских, М. А. Зубкова, Т. Ю. Саукова. // Молодой ученый, 2017. - № 16 (150).

Сведения об авторах

Рассаднев Эдуард Сергеевич – кандидат философских наук, преподавателе кафедры связи факультета связи, Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, Пермь, email:

Осипенко Андрей Анатольевич – заместитель начальника кафедры связи факультета связи Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, Пермь.

About the authors

Rassadnev Eduard Sergeevich – Ph.D. in Philology Sciences, lectures at the Department of Communications, Perm Military Institute of National Guard Troops of the Russian Federation, Perm, email: www.ross@mail.ru

Osipenco Andrey Anatolevich – Deputy head of the communication department of Perm Military Institute of National Guard Troops of the Russian Federation, Perm.