

УДК 004: 620.9

**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГЕТИКИ.  
АВТОМАТИЗАЦИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

**Алина Гаухар Жуманжапаровна**  
*diamond\_gaxa@mail.ru*

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан  
Научный руководитель – Н.Н. Ташатов

Электроэнергетика является приоритетной отраслью экономики современных развитых стран, от надежного и эффективного функционирования которой зависят условия жизни их граждан. На начальном этапе формирования этого рынка необходимо обеспечить опережающее развитие технических и программных средств, способных удовлетворить рост информационных запросов его участников. Очевидно, что сегодня это невозможно без использования новейших компьютерных и информационных технологий, внедрения современного оборудования практически на всех уровнях систем диспетчерского и технологического управления [1].

Основными информационными задачами производства электроэнергии являются автоматизация систем технологических процессов и контроль над установленным оборудованием. Применение самых передовых технологий электрогенерирующими компаниями позволяет повысить результативность работы, обеспечить стабильность процессов и работы оборудования и повышать генерирующие мощности.

Международное энергетическое агентство прогнозирует рост доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в мире до 30% к 2023 году, а к 2030-му ВИЭ сместят уголь на второе место и займут лидирующую позицию в вопросе производства электроэнергии. И это выглядит достаточно правдоподобно: в 2014-м доля ВИЭ составляла 22,5%, а в 2017-м их доля в числе новых мощностей достигла 57% [2].

Для Казахстана переход на ВИЭ выглядит достаточно сложным из-за слишком дешевых цен на уголь – страна занимает восьмое место в мире по его запасам, тогда как использование альтернативных источников энергии обходится дороже.

В Казахстане производство электроэнергии солнечными электростанциями выросло на 9%. По итогам 12 месяцев 2018 года объем произведенной электроэнергии в натуральном выражении достиг 107,1 млрд кВт/ч, +3,8% год-к-году. За аналогичный период 2017 года производство составляло 103,1 млрд кВт/ч [3].

Согласно концепции по переходу Республики Казахстан к зеленой экономике, страна развивает возобновляемую энергетику через строительство ветровых и солнечных электростанций. В стране функционируют 65 объектов возобновляемых источников энергии: 12 ветровых, 19 солнечных, 33 гидроэлектростанции и 1 биогазовая установка. Один из ярких примеров - солнечная электростанция SES Saran (г. Сарань, Карагандинская область), крупнейшая в центральноазиатском регионе.

Три года как была введена в эксплуатацию первая в Казахстане ветровая электростанция (ВЭС) промышленного типа (г. Ерейментау, Акмолинская область). За этот период ветроэлектростанция, мощностью 45 МВт, произвела более 500 млн. кВт\*ч электрической энергии [3].

Ожидается строительство ветряной электростанции в Мангистауской области (г. Форт-Шевченко, 2019 год), солнечной электростанции «Задарья-1» в Туркестанской области (г. Арыс), солнечных электростанций в г. Кызыл-орда, в Жанакорганском, в Жалагашском районах, с привлечением иностранных инвестиций.

Можно привести множество примеров «зеленой энергетики» с применением информационных технологий, которые могут заинтересовать, да и упростить жизнь нашего общества:

– лавки с панелями «solar place» заряжаются от солнца и позволяют зарядить батарею телефона в общественных местах - при больницах, деловых центрах, школах и парках. По запросам клиентов эти общественные лавки оснащены сетью Wi-Fi и системой подогрева [3];



Рисунок 1 - Лавка с панелями «solar place»

– дронный инспектор, обеспечивающий безопасность, состоящий из датчиков и тепловизора, такой дрон ведет видеозапись с дальних дистанций и способен определить надвигающуюся опасность на тепло- и ветро-электростанциях [4];



Рисунок 2 - Дронный инспектор

Еще в 2017 году на Выставке ЭКСПО-2017 были представлены проекты:

- система «Умные Энергосети – Smart Grid», которая объединила 50 подстанций в единую сеть с центром управления, что позволило сократить время устранения аварий, автоматически перераспределять нагрузку, снизить потери на сетях при транспортировке электроэнергии до 30%;

- технология «Умного здания», суть которой в автоматической регулировке вентиляции, кондиционирования, освещения в зависимости от количества посетителей и времени суток;

- «Умное освещение» – состоящее из 1200 осветительных столбов со светодиодными фонарями, с автоматической регулировкой яркости. Данную систему управления уличным освещением внедрили на улицах г.Алматы. В настоящее время налажена управления и диспетчеризации модернизированной системы управления наружного освещения. С внедрением нового программного обеспечения включение и отключение более тысячи установленных в Алматы шкафов управления наружным освещением осуществляется автоматически, а при ухудшении погодных условий диспетчер сможет включать фонари одним кликом. Новый цифровой комплекс позволяет удаленно контролировать работу светильников, что даст возможность значительно сократить время их замены в случае выхода из строя. Данная система уличного освещения также сокращает затраты на ее обслуживание и уменьшит энергетические потери [4].

Все это влечет за собой развитие информационных технологий в области энергетики, а также развитие интеллектуальных сетей энергоснабжения (ИСЭ). ИСЭ позволяют сократить технические потери в процессе передачи электроэнергии, эффективно использовать произведенную электроэнергию, выбирать альтернативные источники энергии, диагностировать и устранять неполадки автоматического режима работы, повышать устойчивость поставок электричества сокращать углеродную эмиссию.

Перед руководством энергетических компаний стоит задача повысить инвестиционную привлекательность возглавляемых ими рыночных единиц. Способом её решения для энергетиков являются информационные технологии. Отрасль энергетики, которая осознаёт необходимость применения IT-средств, активно разрабатывает решения для информационно-технологических составляющих. Поэтому в стране очень активно обсуждается интеграция рыночных механизмов энергетики. Риском является приход управляющих компаний на рынок, которые могут быть небольшими и недостаточно профессиональными, что может повлечь за собой качество обслуживания потребителей [5].

Будущее внедрение информационных технологий в энергетические компании вызвано необходимостью степени повышения фондоотдачи оборудования, которое эксплуатируется. Это приведет к интеграции коммерческого учёта тепла, которое поставляется и всех энергоресурсов, а энергораспределительные компании будут использовать автоматизированные системы расчетов с потребителями. Развитие инфраструктуры IT огромно и строится на создании автоматизированных комплексных систем управления, которые

поддерживают обеспечение сбора и интеграцию информации технологического процесса при помощи баз данных текущего времени, формировании IT- модели объекта, которым нужно управлять, на решении задач контроля, управления и анализа энергетического оборудования на основе соответствующей модели.

Вследствие всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что главным фактором, который влияет на развитие информационных технологий энергетики, является необходимость высокотехнологичного реформирования этой отрасли экономики.

Таким образом, развитие IT-технологий в энергетику, как и любую другую отрасль, приведёт к автоматизации всего комплекса, что повлечет за собой его более эффективную во всех смыслах работу.

#### **Список использованных источников**

1. Демесинова А. Энергосбережение в повышении энергоэффективности предприятий в условиях рынка // Саясат – Policy, №7, 2008, С.20-24,
2. Лукутин Б.В., Ушаков В.Я. Возобновляемые источники энергии и энергосбережение – важные составляющие в обеспечении энергетической и экологической безопасности России // Вестник высшей школы, №8, 2008, С.38-41.
3. Kazpravda.kz.
4. <https://profit.kz>
5. <https://24.kz/ru/news/in-the-world/item/272830-novejshie-proekty-v-oblasti-zelenoj-energetiki-predstavili-v-kieve>.