
**ЦИФРОВОЙ ПЕРЕХОД В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

О. В. Радионова

доцент

Б. М. Турдиев

Магистр, ТашГТУ, г.Ташкент

В мировой электроэнергетике в настоящее время происходят трансформации, которые принципиально и достаточно быстро меняют архитектуру и принципы управления энергосистем – их традиционное устройство трансформируется в более гибкую, надежную и одновременно более экономичную распределенную систему. Основой для этих изменений стало развитие цифровых и энергетических технологий, которые активно развиваются в последние годы.

Современные цифровые технологии помогают интенсивному развитию разных сфер, особое значение их использование имеет для энергетической отрасли, как базиса экономического и социального роста. Но это также создает новые риски для кибербезопасности и конфиденциальности системы. В последние годы в электроэнергетике Узбекистана эффективно используются первичные достижения цифровых технологий.

В целях удовлетворения растущей потребности Республики Узбекистан электроэнергией и обеспечения дальнейшего сбалансированного развития электроэнергетической отрасли с учетом передового мирового опыта и современных тенденций развития мировой электроэнергетики была принята «Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы». Одной из основных задач и приоритетных направлений реализации Концепции является модернизация и строительство новых объектов электроэнергетики, совершенствование системы учета электрической энергии и диспетчерского управления посредством внедрения передовых информационно-коммуникационных технологий [1].

Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по ее эффективной реализации»

ставит задачу совершенствования цифровой экономики в стране на основе цифровых технологий [2].

Цифровизация в энергетике Республики Узбекистан, в частности в сфере электроэнергетики, началась еще в 1992 году с установки первых микропроцессорных устройств. Рассмотрим хронологию ввода электрооборудования с цифровыми программами работы в электросеть:

1. В 1992 году на подстанции (ПС) «Ташкент» напряжением 500/220/10 кВ были установлены регистраторы аварийных событий (РАС) «ЭКРА» типа ФПМ-1М — дефектоскопы.

2. В 1995 году на подстанциях 220/110/6 кВ «Шуртан» и 220/110/6 кВ «Кукдумалак» введены в эксплуатацию аварийные регистраторы «Бреслер» с первым появлением цифровых программ.

3. В 2003 году начата постепенная установка устройств приема и передачи электронных сигналов с микропроцессорными системами «Кедр».

4. В 2009–2012 годах на ВЛ 500 кВ и автотрансформаторах 500 кВ были установлены шкафы микропроцессорной защиты и автоматики «ЭКРА», а также РАС «Нева» и «Бреслер» для ПС 500/220/10 кВ «Узбекистан», ПС 500/220/10 кВ «Лочин», ПС 500/220/10 кВ «Каракуль» и ПС 500/220/10 кВ «Согдиана». При этом на ВЛ 110-220 кВ на базе микропроцессорных шкафов «ИЦ Бреслер» эффективно введены в эксплуатацию терминалы защиты на ПС 220/110/10 кВ «Иштихон», ПС 220/110/10 кВ «Самарканд» и ПС 220/110/35 кВ «Каттакурган».

В последующие годы в республике также проводились работы по вводу новых электросетевых объектов, оснащенных микропроцессорными терминалами защиты и автоматики (ряд ПС в Ташкенте, Каракалпакии и др.).

5. В 2020 году АО «НЭС Узбекистана» на основании соответствующих постановлений Президента Республики Узбекистан от 29 марта 2018 года и постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28 июня 2019 года введена в эксплуатацию подстанция «Сергели». Эту подстанцию можно условно назвать «полуцифровой подстанцией».

6. В 2023 году в Джизакской области будет введена в эксплуатацию первая в Республике Узбекистан цифровая подстанция высокого напряжения. Управление технологическими процессами подстанции 220 кВ «Зафарабад» будет полностью автоматизировано.

Препятствием для массовой реализации стратегического маневра цифровизации можно выделить следующие проблемы институционального и организационного характера:

1. Технологическая неготовность энергосистемы Узбекистана к массовому появлению подключенных к сети активных потребителей, распространению двунаправленных и многосторонних потоков электроэнергии и мощности.
2. Устаревание норм технического регулирования и норм проектирования в сфере электроэнергетики, их ориентация на устаревшие технологии, отсутствие массовой практики частого обновления норм технического регулирования.
3. Отсутствие очевидной экономической заинтересованности основных игроков энергетического рынка — крупных частных и государственных компаний — в повышении эффективности собственной работы и особенно в повышении эффективности работы энергосистемы в целом.
4. Ориентация национальных инжиниринговых компаний и компаний энергетического машиностроения исключительно на внутренний рынок, отсутствие «глобальных амбиций» национального энергетического машиностроения.
5. Устаревание технологической и производственной базы компаний энергетического машиностроения.
6. Отсутствие гарантированного доступа узбекского энергетического машиностроения к ряду критических технологий (точная механика, технологии газовых турбин, технологии хранения электроэнергии, силовая электроника и т. д.).
7. Отсутствие эффективных механизмов и институтов, обеспечивающих доведение результатов научных исследований и разработок (научно-технического задела) до промышленного производства серийной продукции.

Таким образом, основными направлениями цифровизации и автоматизации объектов электроэнергетики Узбекистана являются:

для обеспечения в режиме реального времени работы систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации о выработке, транспортировке и распределении электрической энергии, а также оптимизации потоков электрической энергии и загрузке генерирующих мощностей, предусматривается поэтапное внедрение системы

Proceedings of International Congress on “Multidisciplinary Studies in Education and Applied Sciences”

Hosted Online from Bilbao, Spain on November 10th, 2022.

www.conferencezone.org

технологического управления диспетчерского контроля и сбора данных SCADA;

при проектировании строительства новых, а также модернизации и реконструкции существующих ПС необходимо внедрение современных технологий, таких как «Цифровая подстанция».

Библиографический список

1. Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы. Утверждено приказом №70 Министра энергетики Республики Узбекистан от 28.04.2020 г.
2. Указ Президента Республики Узбекистан № УП-6079 от 05.10.2020 «Об утверждении Стратегии "Цифровой Узбекистан-2030" и мерах по её эффективной реализации».
3. И.О. Волкова, Е.Д. Бурда, Е.В. Гаврикова, К.В. Суслов, А.В. Косыгина, М.В. Горгишели // Трансформация электроэнергетики тренды, модели, механизмы и практики управления. 2020 г.