

УДК 620.9

**Рябков Г. О.**

ОАО «МРСК Урала»

**Хомякова М. А.**

*Уральский государственный юридический университет*

## **ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА В МИРЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

*В данной статье рассмотрены важные аспекты электроэнергетики в мире цифровых технологий, а также модернизация отношений электроэнергетической сфере в настоящий период. Автор делает вывод о неизбежности глобальной цифровизации в электроэнергетике, рассматривает проблемы, с которыми можно столкнуться в результате данного перехода и говорит о плюсах такого перехода.*

**Ключевые слова:** *цифровизация; электроэнергетика; энергетика; экономика.*

**Георгий Олегович Рябков** – магистр электроэнергетики, специалист II категории департамента оперативно-технологического и ситуационного управления ОАО «МРСК Урала». 620026, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 140. E-mail: ruabkovgeorge@mail.ru

**Маргарита Александровна Хомякова** – сотрудник Информационно-аналитического центра Уральского государственного юридического университета. 620137 Российская Федерация, Екатеринбург, ул. Комсомольская, 21. E-mail: homyakovama@mail.ru.

**Для цитирования**

*Рябков Г. О., Хомякова М. А. Электроэнергетика в мире цифровых технологий: вопросы правового регулирования // Аграрное образование и наука. 2021. № 1. С. 8.*

**Electric Power Industry in the World of Digital Technologies: Legal Regulation Issues**

*This article discusses important aspects of the electric power industry in the world of digital technologies, as well as the modernization of relations in the electric power sector in the current period. The author draws a conclusion about the inevitability of global digitalization in the electric power industry, considers the problems that can be encountered as a result of this transition and speaks about the advantages of such a transition.*

**Keywords:** *digitalization; electric power industry; energy; economy*

**George Ryabkov** – Master of Electric Power Engineering, specialist of the II category of the Department of Operational-technological and Situational Management, OAO “MRSK of Ural”. 620026, Russian Federation, Yekaterinburg, Mamina Sibiryaka str., 140. E-mail: ruabkovgeorge@mail.ru

**Margarita Khomyakova** – an employee of the Information and Analytical Center, Ural State Law University. 620137, Russian Federation, Yekaterinburg, Komsomol'skaya str., 21. E-mail: homyakovama@mail.ru.

Сегодня мы живем в век цифровых технологий, постепенно многие аспекты жизни уходят в виртуальную область [Незнамов, Незнамов 2020]. Не избежала этой участи и такая отрасль как электроэнергетика [Холкин, Чаусов 2019].

Ряд авторов замечают, что уход в цифровое пространство будет означать очередную революцию в сфере производства, аналогичную той, которая произошла на рубеже XIX и XX веков, когда привычное производство, осуществляемое в основном за счет человеческого ресурса, было вытеснено техническими новшествами. Если больше века назад человечество пережило так называемую техническую революцию, то на данный момент мы являемся свидетелями цифровой революции [Малышев, Малышева, Кашурникова 2019; Павлов, Раздомахин 2020].

В 2018 году Президент Российской Федерации В. В. Путин утвердил цифровой путь экономики России. Текст паспорта национального проекта «Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации"» затрагивал в том числе и сферу энергетического производства.

В июле 2020 года, опираясь на указанный выше нормативный правовой акт, глава государства издал Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», где основной темой также стала цифровизация в ближайшее десятилетие абсолютного большинства направлений деятельности, осуществляемой в Российской Федерации, включая энергетику.

Баглейбтер О. И., изучая информационную революцию, пишет, что возобновляемые источники энергии, распределенная генерация и интеллектуальные сети требуют новых возможностей и запускают новые бизнес-модели и нормативные рамки. Сбор и обмен данными растут экспоненциально, создавая цифровые угрозы, но также и ценные возможности. Автор пишет: «Выходцы из цифровой экономики разрушают индустриальный ландшафт, в то время как правительства и регулирующие органы стремятся поощрять более умные измерительные системы и более экологичные стандарты для производства и потребления» [1]. Нельзя не признать, что, несмотря на некоторую категоричность, которую ученый

использует в своих высказываниях, его выводы соответствуют современным реалиям.

Переход энергетической сферы в цифровую также существенно влияет на экономику данного сектора. Цифровизация, в частности, электроэнергетики требует перехода на цифровые платформы представителей бизнеса разных уровней в данной сфере. Конкурентная борьба за клиента также осуществляется на Интернет-площадках.

Также к трудностям, с которыми можно столкнуться при переходе на цифровые платформы является способность адаптироваться к ряду иногда быстро меняющихся условий. Они должны удовлетворять потребности все более сложной структуры производства, передачи и распределения электроэнергии. Они должны включать большую долю и разнообразие возобновляемых источников, наряду с новыми уровнями потребительского спроса и межсетевого взаимодействия.

Меняются рынок электроэнергии, потребление электроэнергии, правила, требования различных заинтересованных сторон и само производство электроэнергии. Инициативы интеллектуальных сетей цифровой подстанции существуют по всему миру, и необходимо отметить положительные качества этого перехода.

К преимуществам цифровой подстанции стоит отнести:

- Сокращение затрат на контрольные кабели;
- Сокращение затрат на монтаж и пуско-наладку;
- Возможность применения оборудования высокой заводской готовности;
- Улучшение электромагнитной обстановки;
- Гибкое конфигурирование устройств;
- Тестирование оборудования без вывода из работы;
- Самодиагностика кабельных связей;

- Повышение уровня безопасности;
- Повышение точности измерений;
- Решение проблемы насыщения измерительных трансформаторов;
- Решение проблемы перегрузки вторичных цепей;
- Переход к необслуживаемым ПС;
- Переход на цифровое проектирование (экономия составит до 28%);
- Применение вторичного оборудования РЗА за счет: уменьшения каналов связи; укрупнения блоков управления; совмещения АСУ ТП и РЗА в одном модуле (экономия составит до 26 %);
- Снижение количества КЗ, вызванных повреждением изоляции во вторичных цепях, и ложных срабатываний защит;
- Расширение функционала подстанций без дополнительных финансовых затрат;
- Уменьшение эксплуатационных затрат за счет внедрения технологии самодиагностики и перехода от планового ремонта к ремонту по состоянию;
- Снижение стоимости, как на само оборудование, так и на его монтаж и пуско-наладку;
- Модернизация вторичных цепей за счет обновления ПО без необходимости замены оборудования.

Проанализировав имеющиеся данные, можно сделать вывод о том, что несмотря на ряд спорных моментов, у перехода электроэнергетики на цифровую платформу существует масса достоинств. Плюсы превалируют над минусами, и данный переход, учитывая сегодняшние реалии, необходим для дальнейшего успешного развития данной области.

#### **Список литературы:**

*Баглейбтер О.И.* Трансформатор тока в сетях релейной защиты. Противодействие насыщению ТТ апериодической составляющей тока КЗ // *Новости ЭлектроТехники.* 2008. № 5(53)

*Мальшев Е.А., Мальшева Т.Е., Кашурникова Т.И.* Перспективы развития цифровой трансформации электросетевого комплекса // В сборнике: Цифровая трансформация экономики и промышленности. Сборник трудов научно-практической конференции с зарубежным участием. Под редакцией А.В. Бабкина. 2019. С. 123-129.

*Незнамов Ал. В., Незнамов Ан. В.* Использование искусственного интеллекта в судопроизводстве: первый опыт и первые выводы // Российское право: образование, практика, наука. 2020. № 3. С. 32-39.

*Павлов Р.О., Раздомахин И.Н.* Цифровые энергетические подстанции // В сборнике: Научное сообщество студентов. междисциплинарные исследования. Сборник статей по материалам CV студенческой международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2020. С. 145-149.

*Холкин Д.В., Чаусов И.С.* Цифровизация как предчувствие: техноэкономические и институциональные аспекты цифровой трансформации электроэнергетики // Энергетическая политика. 2019. № 2. С. 70-79.