

**Возможности электроэнергетики в условиях цифровой экономики**

**Научный руководитель – Васильев Сергей Анатольевич**

***Сафаргалиева Анастасия Ивановна***

*Студент (бакалавр)*

Российский университет дружбы народов, Факультет физико-математических и естественных наук, Москва, Россия

*E-mail: ansafargalieva@mail.ru*

**Возможности электроэнергетики в условиях цифровой экономики**

***Сафаргалиева Анастасия Ивановна***

*Студент*

*Российский университет дружбы народов,*

*Факультет физико-математических и естественных наук, Москва, Россия*

*E-mail: <mailto:ansafargalieva@mail.ru>*

Цифровую экономику называют экономикой больших данных. Возможности для цифровизации появились с возникновением новых технологий в IT- сфере, позволяющих собирать, обрабатывать и хранить большое количество данных.

Возникновение любой теории, описывающей наши познания, связано с первоначальным этапом наблюдений, опытов. Далее, после формулировки теоретических постулатов, следует этап проверки правильности теории на практике путем проведения многочисленных опытов. Т.е. возникновение любого теоретического знания тесным образом связано с процессом получения данных и скоростью их обработки. В цифровой экономике происходит многократное ускорение процессов сбора, обработки данных и их использования для подтверждения или опровержения тех или иных теорий.

Цифровые технологии вызывают изменение моделей деятельности в бизнесе, что позволяет говорить о цифровой экономике - как об основе повышения производительности труда. Эффективное использование цифровых технологий будет определять конкурентоспособность отдельных компаний и стран в целом.

Последствиями цифровизации экономики помимо положительных моментов будут исчезновение некоторых традиционных рынков, рост киберпреступности, уязвимость сохранности цифровых пользовательских данных, низкий уровень доверия к цифровой среде.

На сегодняшний момент вопросы регулирования цифровой экономики, вопросы определения ее ключевых понятий очень актуальны. В связи с длительным отсутствием, и не только в нашей стране, правового регулирования сферы интернета, полноценной нормативно-правовой базы и механизма регулирования на текущий момент пока не сложилось, что сдерживает развитие цифровой экономики и возможность реализации связанных с ней позитивных эффектов.

В связи с тем, что первым этапом цифровизации должна стать автоматизация, отрасль электроэнергетики является хорошим примером внедрения процессов цифровизации. Электроэнергетическое оборудование имеет ряд датчиков, с помощью которых можно организовать хранение и использование данных, передаваемых ими.

Цифровая подстанция - пример полной цифровизации систем оперативного и автоматического управления, в результате которой вся релейная защита и противоаварийная автоматика управляется единой информационной системой.

Электроэнергетика - отрасль, к которой предъявляются повышенные требования надежности и безопасности. Применение цифровых технологий существенно расширяет возможности их обеспечения. Современные технологии позволяют оперировать большими данными и изменить характер взаимоотношений в отрасли.

Если ранее основными причинами снижения надежности энергоснабжения были системные нарушения, неудачные технические решения, технические проблемы в результате отказов отдельных элементов систем энергоснабжения по причине износа, низкого качества ремонтов, заводских дефектов и т. д., человеческий фактор, регуляторная деятельность, то цифровая экономика благодаря новейшим IT-технологиям имеет возможность нивелировать все эти факторы.

Но возникают другие проблемы, связанные, например, с кибербезопасностью цифровизированных объектов электроэнергетики. В этом случае главной опасностью может быть полная потеря управления энергообъектом.

Кибератакам могут быть подвержены в первую очередь внешние цифровые каналы, по которым осуществляется технологическая и оперативная связь с диспетчерскими пунктами, коммуникационные сети энергообъекта, включая маршрутизаторы и коммутаторы; шины процессов и шины объектов. Обеспечить надежность цифровой подстанции можно путем дублирования устройств, сетей, каналов связи, резервированием функций энергообъекта на уровне электроэнергетических функций.

Одним из вариантов, обеспечивающих не только информационную безопасность в электроэнергетике, но и снижение цены на электроэнергию может стать использование технологии блокчейн.

Характерное отличие, присущее всем моделям на основе блокчейна, заключается в том, что в них контроль над данными передается потребителю. Цепочки блоков и «умные контракты», реализованные на их основе, могут позволить потребителям самостоятельно управлять контрактами на поставку им электроэнергии, а также данными о потреблении электроэнергии. Следовательно, эти данные будут в основном контролироваться потребителем. Благодаря тому, что данные оператора сети (регулируемая деятельность) и данные поставщика (конкурентная деятельность) разделяются непосредственно на уровне потребителя, технология блокчейна способна стать эффективной мерой, которая позволит реализовать требования о разделении деятельности по эксплуатации сетей передачи электроэнергии и деятельности по производству и (или) купле-продаже электроэнергии, а это в свою очередь может привести к ужесточению конкуренции и установлению более приемлемых для конечных потребителей цен.

### Источники и литература

- 1) Блокчейн — новые возможности для производителей и потребителей электроэнергетики? Обзор мировой электроэнергетики, подготовленный РвС. 2019
- 2) Каменская Е.А. Положение экономической безопасности в условиях развития цифровой экономики // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2019.
- 3) Мартынова А. Электроэнергетика 4.0: перейти на цифру [Электронный ресурс] — URL: <http://www.rvc.ru/press-service/media-review/nti/132228/>
- 4) Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий [Электронный ресурс] / — URL: International Journal of Open Information Technologies 2016. vol. 4, no 1.