

УДК 338.1

DOI: 10.34670/AR.2020.59.24.035

Влияние цифровых технологий на операционную модель электрогенерирующей компании

Бояркина Алина Станиславовна

Аспирант,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
125993, Российская Федерация, Москва, Ленинградский просп., 49;
e-mail: as.boyardkina@gmail.com

Аннотация

Появление цифровых технологий сделало многие производственные процессы полностью автоматизированными и неизбежно привело к необходимости переосмысления хозяйствующими субъектами, в том числе и субъектами энергетической отрасли, своих операционных моделей. В условиях цифровизации такие модели должны быть более гибкими, эффективными и ориентированными на использование преимуществ новых технологий для снижения затрат. Изменения операционной модели с учетом влияния цифровых технологий должны быть комплексными и касаться как производственных процессов, так и деятельности персонала. При этом операционная модель компании должна постоянно эволюционировать в соответствии с потребностями «цифровой организации». В статье автором анализируется влияние цифровых технологий на операционные модели электрогенерирующих компаний и делается вывод о том, что в основу таких моделей должны быть заложены новые возможности управления электрогенерирующей компанией, объединяющие цифровые технологии и операционные возможности для целей увеличения прибыли, оптимизации деятельности и сокращения затрат. Первым шагом к трансформации операционных моделей электрогенерирующей компании должно стать определение набора возможностей, которые в совокупности создают ценность для компании.

Для цитирования в научных исследованиях

Бояркина А.С. Влияние цифровых технологий на операционную модель электрогенерирующей компании // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 6А. С. 267-275. DOI: 10.34670/AR.2020.59.24.035

Ключевые слова

Электрогенерирующая компания, ключевые возможности, автоматизация производственных процессов, цифровизация, цифровые технологии.

Введение

Современная мировая экономика характеризуется своей ориентированностью на развитие цифровизации во всех сферах. Цифровизация, подразумевающая переход к принципиально новым методам эффективного взаимодействия субъектов и развитие отечественных высокотехнологичных компаний, является также одним из ключевых направлений стратегического развития Российской Федерации [Постановление Правительства РФ от 02.03.2019 № 234, 2019; Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р, 2017; Паспорт национального проекта «Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации"», [www](#)]. Отечественные энергетические компании не являются тому исключением. Так, внедрение передовых и цифровых технологий в топливно-энергетическом комплексе является основополагающей целью плана деятельности Министерства энергетики Российской Федерации на период 2019 – 2024 годов [Приказ Минэнерго России от 28.01.2019 № 45, [www](#)].

На стратегической сессии Ассоциации организаций цифрового развития отрасли «Цифровая энергетика», состоявшейся в Москве в мае 2020 года, цифровизация в энергетике была названа в качестве «сквозного тренда», обеспечивающего или облегчающего реализацию остальных трендов в электроэнергетике за счет внедрения цифровых технологий в текущую операционную деятельность и развития новых бизнес-моделей игроками на базе цифровых решений [Мировой опыт цифровой трансформации электроэнергетики..., [www](#)].

Основная часть

В последние годы наблюдается беспрецедентная активность на рынке коммунальных услуг, когда розничных продавцов электроэнергии и газа стало больше, чем когда-либо, и в большей степени это связано с влиянием цифровых технологий. Завоевание доли на энергетическом рынке требует эффективной операционной модели – особенно с учетом степени выбора, которая теперь доступна как бизнесу, так и отечественным клиентам-потребителям энергии. С появлением промышленного Интернета бизнес по передаче и распределению коммунальных услуг станет более интеллектуальным и управляемым данными. В торговом пространстве цифровые технологии позволят создавать совершенно новые услуги в процессах генерации, передачи, распределения и розничной торговли электроэнергией, при этом, по мнению автора настоящей статьи, большая часть изменений скорее всего коснется розничной торговли энергией, поскольку появятся новые услуги на базе цифровых технологий. Кроме того, цифровая трансформация предоставления услуг с использованием облачных технологий, автоматизации и искусственного интеллекта позволит большему числу клиентов перейти на цифровое самообслуживание для проверки счетов, а также мониторинг расхода электроэнергии.

Многие усилия по трансформации начинаются с переосмысления операционной модели. В наиболее общем понимании операционная модель представляет собой процесс создания ценности компании и того, кем эта ценность создается внутри компании. Наиболее важно, чтобы операционная модель компании была неразрывно связана с корпоративной стратегией и стратегией подразделения, а также с различными бизнес-моделями. Операционная модель является основной для компании и имеет решающее значение для эффективности и долговечности ее стратегии. А понимание того, как конкретная компания соотносится с операционной моделью, является ключом к эффективной цифровой трансформации.

Исходя из сказанного, можно сделать вывод, что при трансформации операционной модели

в условиях развития цифровых технологий первым шагом должно стать определение целостного набора возможностей, необходимых для удовлетворения стратегических целей компании. Набор возможностей должен включать в себя как существующие возможности, так и новые (по мере необходимости) с учетом дискретного набора целей, процессов, технологий и талантов, которые в совокупности создают ценность для организации.

При объединении возможностей они образуют карту возможностей, представляющую собой совокупный набор, необходимый для реализации стратегии и бизнес-модели. Карта возможностей обеспечивает основу, на которой организации могут построить свою целевую операционную модель. Кроме того, возможности служат строительными блоками для организации, где их можно использовать для определения требований к набору навыков, найма талантов, установления показателей эффективности, создания команд и определения возможностей партнерства. Карта возможностей показывает, где именно компания генерирует ценности. В традиционной операционной модели генерирующей компании карта возможностей будет выглядеть следующим образом (рисунок 1).

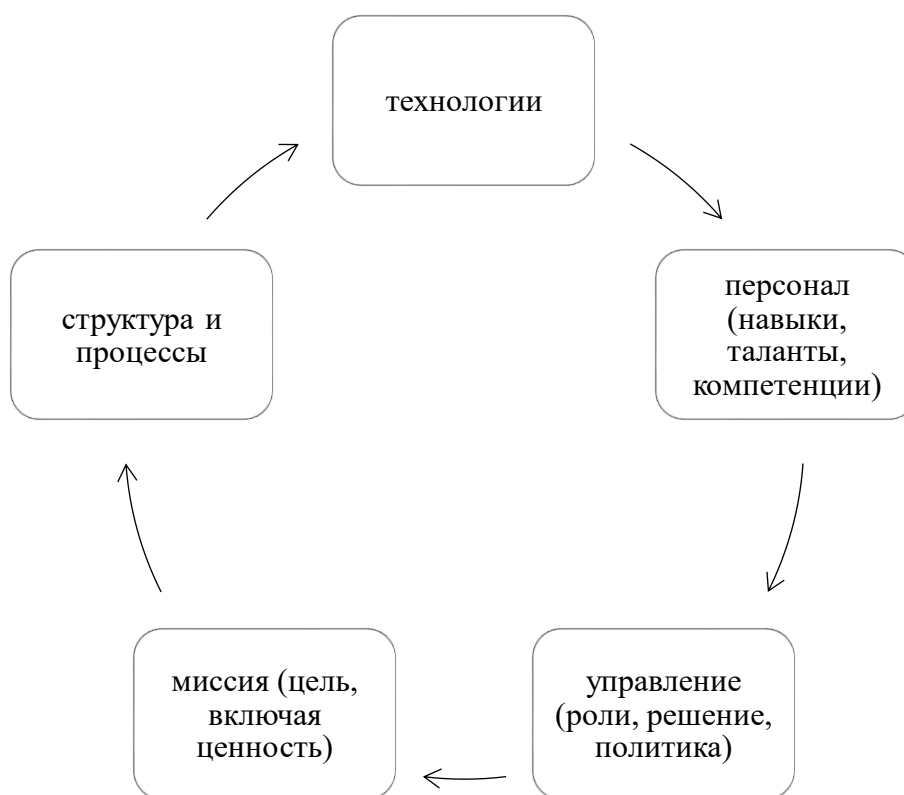


Рисунок 1 – Карта возможностей в рамках традиционной операционной модели электрогенерирующей компании

После определения карты возможностей для создания операционной модели осуществляется поиск возможностей. Как правило, ряд возможностей уже существует, и такие возможности можно назвать традиционными или уже апробированными для использования, другие же возможности являются новыми возможностями (к ним относятся в том числе и возможности, открывающиеся в условиях цифровых технологий). Вся сложность построения новой операционной модели в условиях цифровых технологий заключается в том, что

электрогенерирующие компании могут сопротивляться изменению существующих процессов и технологий в операционной модели.

Однако с учетом глобальной роли в энергетике цифровых технологий, операционная модель генерирующей компании должна постоянно эволюционировать в соответствии с потребностями «цифровой организации». Это потребует использования новых технологий для достижения оптимальных результатов и оснащения специалистов электрогенерирующей компании необходимыми навыками и знаниями для выявления возникающих рисков и управления ими.

Ключевые цифровые тенденции, такие как облачные вычисления, API (доступ для управления, мониторинга и защиты доступа публично доступным веб-службам компании), большие данные и аналитика среди других тенденций – это те области, которые потребуют сосредоточения и приобретения дополнительных знаний для специалистов по обеспечению безопасности.

Интерфейсы прикладного программирования, например, такие как API, существенно изменили подход к системной интеграции и инновационной разработке программных приложений для электрогенерирующих компаний, особенно мобильных приложений. Быстрый рост и распространение этих методов интеграции можно объяснить стремлением к гибкости за счет сокращения времени выхода на рынок новых инициатив, таких как новые услуги и возможности, которые в конечном итоге приведут к новым потокам доходов. API, несмотря на простоту использования и повсеместность, связано с повышенным риском для безопасности, как только конечные пользователи начинают получать данные через запросы через эти API. Это происходит потому, что разработчики часто в попытке сделать систему удобной для пользователей и предоставить необходимые функции для дистанционного взаимодействия не уделяют внимания кибербезопасности, что ставит под угрозу безопасность электрогенерирующей компании в целом.

Дополнительные знания нужны будут и в сфере обслуживания клиентов электрогенерирующей компании, поскольку цифровая трансформация – это не просто технологическая инфраструктура, а технологическая инфраструктура, обеспечивающая оптимизацию процессов с учетом стратегических целей компании и ожиданий клиентов. Внутри компании для обеспечения оптимизации процессов работы с клиентами требуются организационные и культурные изменения, чтобы сотрудничество в цифровом формате было эффективным. Учитывая широкий спектр операций электрогенерирующей компании, в процессах работы с клиентами ключевым фактором будет возможность интеграции решений и использование программного обеспечения. Этот подход означает, что процессы будут развиваться в соответствии с потребностями бизнеса и лежать в основе дорожной карты цифровой трансформации.

По данным американской корпорации Bloomberg [Официальный сайт Bloomberg, [www](http://www.bloomberg.com)], специализирующейся на сборе и анализе данных об изменениях на глобальном энергетическом рынке, к 2025 году размер затрат на оптимизацию производственных процессов с учетом цифровых технологий в энергетике вырастет до 64 млрд долларов США в год (рисунок 2).

Как видно из данных, представленных на рисунке, прогнозируется, что больший объем затрат в энергетике придется на оптимизацию процессов, связанных с обслуживанием клиентов и эксплуатацией, и обслуживанием оборудования и производственных мощностей электрогенерирующих компаний. Сказанное, в свою очередь, приведет к изменению операционных моделей электрогенерирующих компаний в части организации производственных процессов, связанных с повышением эффективности текущих операций. На

рисунке 3 представлена характеристика отдельных производственных процессов операционной модели электрогенерирующей компании с учетом использования цифровых технологий и без учета использования цифровых технологий.

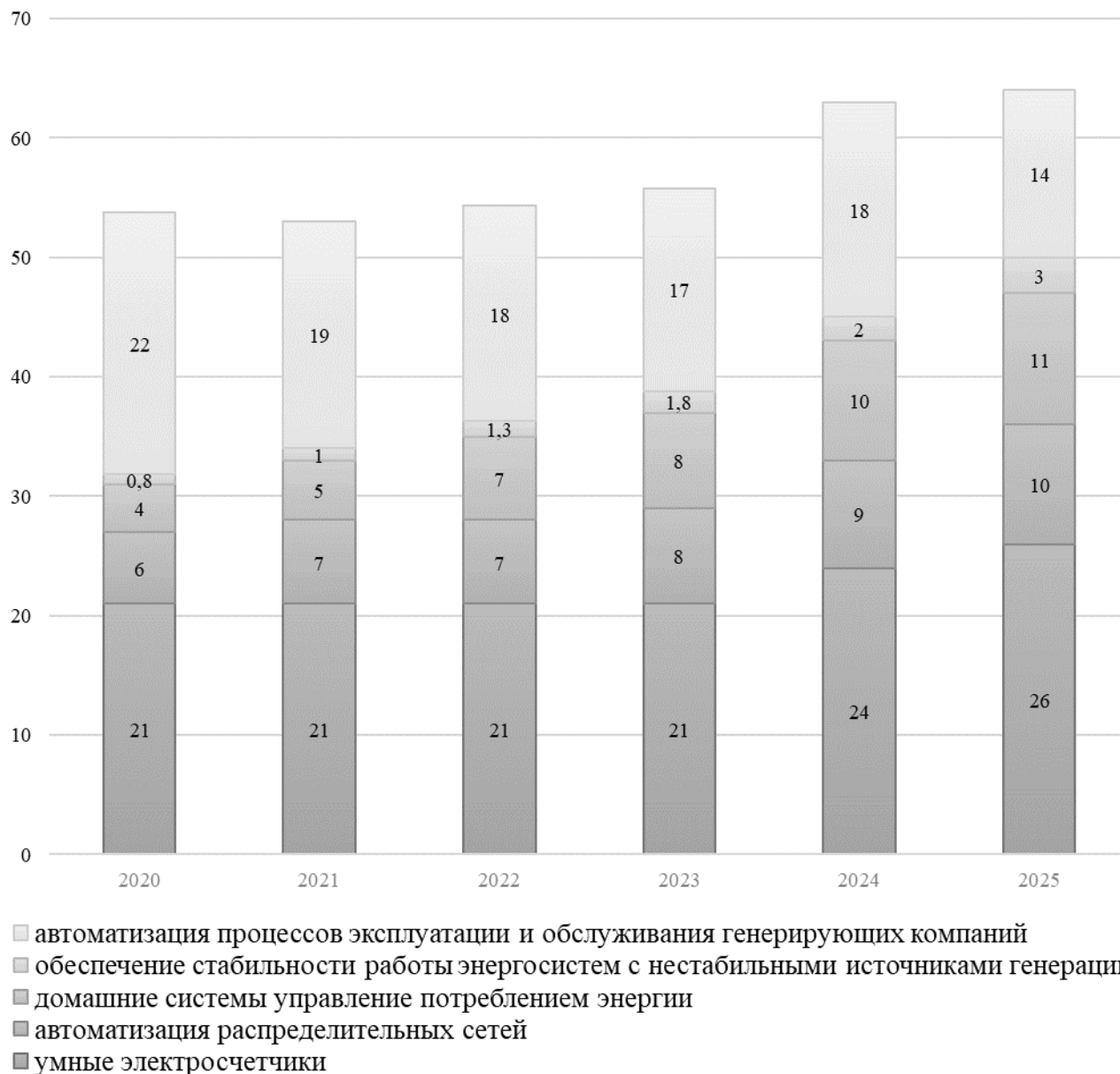


Рисунок 2 – Прогнозируемый размер затрат на оптимизацию производственных процессов с учетом цифровых технологий в энергетике (млрд долларов США)

В настоящее время цифровые технологии – это ключевая составляющая эволюции услуг электрогенерирующей компании. Цифровая трансформация в производственных процессах – не просто оцифровка данных, а применение новых технологий к уже имеющимся процессам операционной модели и совершенствование этих процессов для повышения эффективности основной деятельности за счет оптимизации бизнес-процессов.

Рассмотрим с практической точки зрения оптимизацию такого процесса, как управление

электростанциями и создание цифровых электростанций. Использование цифровых платформ даст электрогенерирующей компании большое количество преимуществ, например, цифровые подстанции используют меньше кабеля, обеспечивают лучшую совместимость компонентов и упрощают техническое обслуживание.

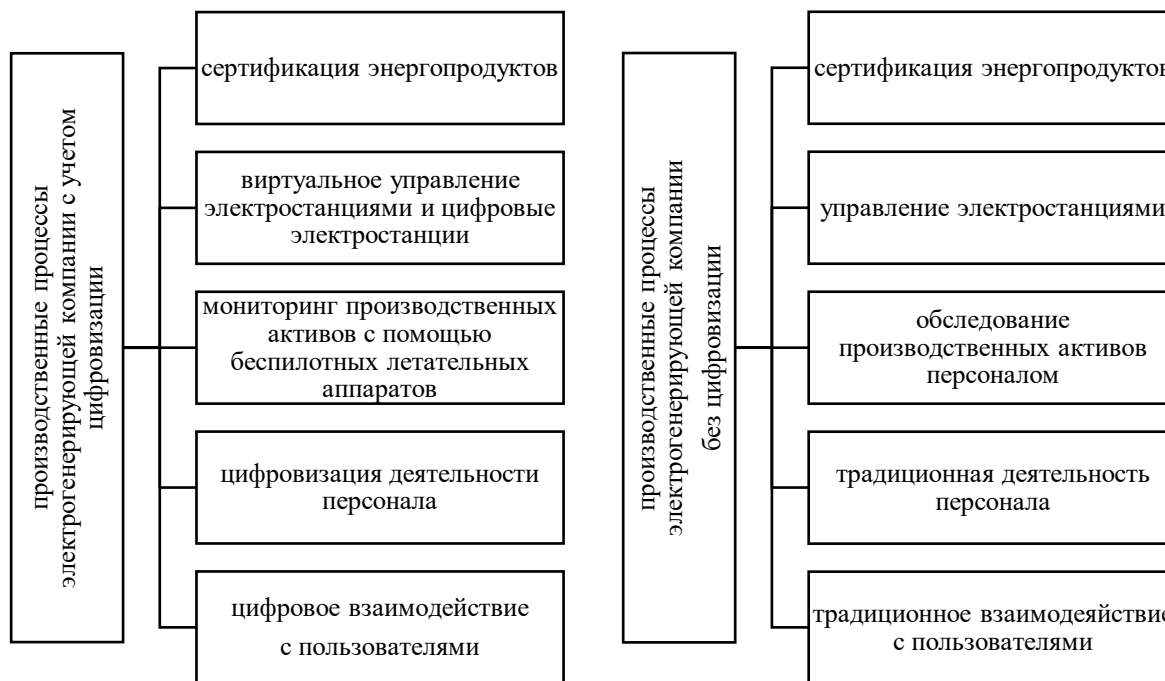


Рисунок 3 – Характеристика производственных процессов операционной модели электрогенерирующей компании с учетом использования цифровых технологий и без учета их использования

Дополнительные преимущества могут быть достигнуты благодаря получаемым через цифровую платформу данным, что делает эти данные доступными для инженеров на местах и, следовательно, облегчает принятие решений и переход к профилактическому и проактивному обслуживанию. Использование специализированного оборудования для мониторинга производственных активов позволит повысить эффективность обслуживания за счет раннего обнаружения и предупреждения сбоев, что позволит принимать меры для предотвращения сбоев и минимизации последствий любого незапланированного прерывания работы.

Заключение

Исходя из сказанного, можно сделать вывод, что появление цифровых технологий сделало многие производственные процессы полностью автоматизированными и неизбежно привело к необходимости переосмысления электрогенерирующими компаниями своих операционных моделей. В современных условиях операционная модель электрогенерирующей компании, основанная на цифровых технологиях, – это новый способ управления электрогенерирующей компанией, который объединяет цифровые технологии и операционные возможности в интегрированном, хорошо упорядоченном виде для достижения поэтапного увеличения доходов, оптимизации деятельности и сокращения затрат.

Библиография

1. Мировой опыт цифровой трансформации электроэнергетики. Доклад на стратегической сессии Ассоциации организаций цифрового развития отрасли «Цифровая энергетика» (Москва, 2020). URL: <https://www.digital-energy.ru/wp-content/uploads/2020/06/doklad-rb-1.pdf>
2. Мольков А. В. Оценка эффекта от внедрения цифровых технологий и систем управления электросетевыми организациями // Молодой ученый. 2019. № 49 (287). С. 187-194.
3. О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: постановление Правительства РФ от 02.03.2019 № 234 (ред. от 07.12.2019) (вместе с «Положением о системе управления реализацией национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации"») // Собрание законодательства РФ. 2019. № 11. Ст. 1119.
4. Об утверждении плана деятельности Министерства энергетики Российской Федерации на период 2019 – 2024 годов: приказ Минэнерго России от 28.01.2019 № 45 (ред. от 10.09.2019) // СПС «КонсультантПлюс».
5. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р // Собрание законодательства РФ. 2017. № 32. Ст. 5138.
6. Официальный сайт Bloomberg. URL: <https://www.bloomberg.com/markets/economics> дата обращения
7. Паспорт национального проекта «Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации"» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7) // СПС «КонсультантПлюс».
8. Садовский Г.Л. Анализ современных тенденций цифровой трансформации промышленности // Молодой ученый. 2017. № 14. С. 427-430.
9. Цифровизация энергетики // Министерство энергетики Российской Федерации. 2019. URL: <https://in.minenergo.gov.ru/energynet/docs/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf> дата обращения
10. Шарафутдинов Р.Б., Сайфуллин Р.И. Влияние цифровизации на повышение конкурентоспособности нефтегазового комплекса России // Молодой ученый. 2019. № 47 (285). С. 237-242.

Influence of digital technologies on the operating model of an electric generating company

Alina S. Boyarkina

Postgraduate,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
125993, 49 Leningradskii av., Moscow, Russian Federation;
e-mail: as.boyarkina@gmail.com

Abstract

The advent of digital technologies has made many production processes fully automated and has inevitably led to the need for business entities, including energy industry entities, to rethink their operating models. In the context of digitalization, such models should be more flexible, efficient, and focused on taking advantage of new technologies to reduce costs. Changes to the operating model, taking into account the impact of digital technologies, should be comprehensive and relate to both production processes and personnel activities. At the same time, the company's operating model must constantly evolve in accordance with the needs of the "digital organization". The author of this article analyzes the impact of digital technologies on the operating models of electric generating companies and concludes that such models should be based on new management capabilities of an electric generating company that combine digital technologies and operational capabilities for the purpose of increasing profits, optimizing activities and reducing costs. The first

step in transforming the operating models of an electric generating company should be to identify a set of capabilities that together create value for the company. In today's environment, an operating model of electric generating company based on digital technology is a new way of managing an electric generating company that combines digital technology and operational capabilities in an integrated, well-ordered manner to achieve incremental revenue increases, streamline operations and cost savings.

For citation

Boyarkina A.S. (2020) Vliyanie tsifrovyykh tekhnologii na operatsionnyuyu model' elektrogeneriruyushchei kompanii [Influence of digital technologies on the operating model of an electric generating company]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (6A), pp. 267-275. DOI: 10.34670/AR.2020.59.24.035

Keywords

Electric generating company, key capabilities, automation of production processes, digitalization, digital technologies.

References

1. Mirovoi opyt tsifrovoy transformatsii elektroenergetiki. Doklad na strategicheskoi sessii Assotsiatsii organizatsii tsifrovogo razvitiya ot-rasli "Tsifrovaya energetika" (Moskva, 2020) [World experience of digital transformation of the electric power industry. Report at the strategic session of the Association of Digital Development Organizations in the Digital Energy Industry (Moscow, 2020)]. Available at: <https://www.digital-energy.ru/wp-content/uploads/2020/06/doklad-rb-1.pdf> [Accessed 17/06/2020].
2. Mol'kov A.V. (2019) Otsenka effekta ot vnedreniya tsifrovyykh tekhnologii i si-stem upravleniya elektrosetevymi organizatsiyami [Assessment of the effect of the introduction of digital technologies and systems of management of power grid organizations]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist], 49 (287), pp. 187-194.
3. sisteme upravleniya realizatsiei natsional'noi programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii"» (vmeste s «Polozheniem o sisteme upravleniya realizatsiei natsional'noi programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii"»): postanovlenie Pravitel'stva RF ot 02.03.2019 № 234 (red. ot 07.12.2019) [On the management system for the implementation of the national program "Digital Economy of the Russian Federation": Decree of the Government of the Russian Federation No. 234 of March 02, 2019 (as revised on December 07, 2019)" (together with the «Provision on the management system for the implementation of the national program "Digital economy of the Russian Federation"»)] (2019). *Sobranie zakonodatel'stva RF* [Collected Legislation of the Russian Federation], 11, Art. 1119.
4. Ob utverzhdenii programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii": rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 28.07.2017 № 1632-r [On the approval of the program "Digital Economy of the Russian Federation": Order of the Government of the Russian Federation No. 1632-r of July 28, 2017] (2017) *Sobranie zakonodatel'stva RF* [Collected Legislation of the Russian Federation], 32, Art. 5138.
5. Ofitsial'nyi sait Bloomberg [Bloomberg official website]. Available at: <https://www.bloomberg.com/markets/economics/data/obrashcheniya> [Accessed 17/06/2020].
6. Pasport natsional'nogo proekta «Natsional'naya programma "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii"» (utv. prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiyu i natsional'nym proektam, protokol ot 04.06.2019 № 7) [Passport of the national project «National Program "Digital Economy of the Russian Federation"» (approved by the Presidium of the Council under the President of the Russian Federation for Strategic Development and National Projects, protocol No. 7 of June 04, 2019)]. SPS "Konsul'tantPlyus" [SPS Consultant].
7. Prikaz Minenergo Rossii ot 28.01.2019 № 45 (red. ot 10.09.2019) "Ob utverzhdenii plana deyatel'nosti Ministerstva energetiki Rossiiskoi Federatsii na period 2019 – 2024 godov" [On approval of the plan of activities of the Ministry of Energy of the Russian Federation for the period 2019 – 2024: Order of the Ministry of Energy of Russia No. 45 of January 28, 2019 (as amended on September 10, 2019)]. SPS "Konsul'tanPlyus" [SPS Consultant].
8. Sadovskii G.L. (2017) Analiz sovremennykh tendentsii tsifrovoy transformatsii promyshlennosti [Analysis of modern trends in the digital transformation of industry]. *Molodoi uchenyi* [Young Scientist], 14, pp. 427-430.
9. Sharafutdinov R.B., Saifullin R.I. (2019) Vliyanie tsifrovizatsii na povy-shenie konkurentosposobnosti neftegazovogo kompleksa Rossii [The impact of digitalization on improving the competitiveness of the oil and gas complex of Russia]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist], 47 (285), pp. 237-242.

-
10. Tsifrovizatsiya energetiki [Digitalization of energy] (2019). Ministerstvo energetiki Rossiiskoi Federatsii [Ministry of Energy of the Russian Federation]. Available at: <https://in.minenergo.gov.ru/energynet/docs/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf> data obrashcheniya [Accessed 17/06/2020].