

Вопросы применения цифровых решений на предприятиях традиционных отраслей экономики

Балашов Алексей Михайлович 

кандидат экономических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет», Новосибирск, Россия

E-mail: Lth1@yandex.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы внедрения цифровых технологий в производственные процессы на предприятиях традиционных отраслей, в частности в электроэнергетике. Само возникновение термина «цифровая экономика» связано с переходом к новой стадии управления во всех отраслях. Цифровая экономика как экономика нового технологического уклада уже сейчас играет огромную роль в обеспечении экономического развития, повышении конкурентоспособности отраслей и компаний, а также способствует формированию новых рынков и отраслей, новых способов взаимодействия между экономическими субъектами. Внедрение решений, использующих цифровые технологии, помогает существенно сокращать расходы компаний и снижать вероятность появления критических ситуаций. Суть цифровизации в автоматизации процессов - переходе информации в более доступную цифровую среду, где её проще проанализировать, а потом получить точное решение автономно и одновременно, сделать процесс «гибким». Особое внимание в статье обращено на возможности и перспективы использования достижений цифровой экономики в решении вопросов охраны труда и промышленной безопасности.

Цель данной статьи – рассмотреть возможности использования цифровых технологий в производственных процессах предприятий традиционных отраслей экономики, проанализировать влияние цифровизации на конкурентоспособность и успешность компаний в настоящее время. Например, применение облачных хранилищ и дистанционной диагностики оборудования должно способствовать возникновению инновационных подходов к организации производственных процессов и расширению потенциала предприятий, а также образованию прогрессивных технологических решений. В целом, применение цифровых автоматизированных технологий позволяет более рационально использовать ресурсы, повышать производительность труда и тем самым увеличивать эффективность бизнеса и получать дополнительную прибыль, несмотря на значительные дополнительные затраты на их реализацию.

Ключевые слова: цифровые решения, цифровизация, бизнес-процессы, методы контроля, минеральные и энергетические ресурсы

JEL codes: L26; L 86; O10

Для цитирования: Балашов, А.М. Вопросы применения цифровых решений на предприятиях традиционных отраслей экономики / А.М. Балашов. - Текст : электронный // Теоретическая экономика. - 2023 - №9. - С70-78. - URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.09.2023)

Введение

В настоящее время происходит коренная смена технологий производства на крупных промышленных, энергетических и сырьевых предприятиях и появляется острая надобность в изменении стратегических целей развития компании и последующей цифровой трансформации бизнес-процессов. Цифровая экономика— это форма организации экономической деятельности людей, основанная на цифровых и электронных технологиях непосредственно реализуемая через электронную коммерцию, облачные технологии, цифровые платформы и сетевой бизнес [1], системы удаленного контроля и другие цифровые решения. В эпоху перехода к новому технологическому укладу конкурентоспособность и успешность компаний во многих случаях обуславливается широким применением информационных технологий и оперативностью реагирования на процессы и вызовы внешней среды.

Цель данной статьи – рассмотреть возможности использования цифровых технологий в производственных процессах предприятий традиционных отраслей экономики, проанализировать

влияние цифровизации на конкурентоспособность и успешность компаний в настоящее время.

Основная часть

Вопросы готовности экономики и общества к цифровизации и внедрению шестого технологического уклада обсуждаются учеными разных стран мира. Так, Л. Гринин, А. Коротаев в своей работе ведут аргументированную дискуссию о переходе к новой эпохе-шестому технологическому укладу, на пороге которого стоит в настоящее время мир [2]. Они подчеркивают, что его очертания начинают формироваться в экономиках наиболее развитых государств и характеризуются нацеленностью на развитие «высоких» технологий. Э. Ансонг, Р. Боатенг рассматривают бизнес-модели цифровых предприятий и не обходят вниманием их непосредственное воздействие на человеческий потенциал предпринимателя и работника в цифровом обществе [3]. С. Харрисон с соавторами рассматривают взаимодействие человека и компьютера [4]. Эту же проблему поднимает коллектив авторов во главе с Т. Эриксоном [5]. Следует отметить, что большим достоинством работы является то, что люди и машины рассматриваются не в отрыве друг от друга, а через развитие взаимоотношений между ними. Исследуя цифровую трансформацию, авторы акцентируют внимание на необходимости сохранения всех основных ценностей человеческой цивилизации, безопасности и конфиденциальности личного пространства человека.

Ю. Роджерс и его соавторы тоже останавливаются на теме взаимоотношений индивида с компьютером в социальном, интеллектуальном и эмоциональном планах. Они подчеркивают, что следует выйти за рамки чисто технических аспектов, и сконцентрироваться на ценностно-этических предпочтениях [6]. Они акцентируют внимание и на том, что современное цифровое поколение предъявляет к технологиям повышенные требования, связывая их с высоким качеством жизни, отмечая при этом, что «высокие» технологии могут быть не только средством общения индивидов, но и помощниками в ведении бизнеса и в повседневной жизни.

В тоже время, на процесс формирования нового технологического уклада в настоящее время оказывают существенное влияние различные эпидемиологические и социально-экономические проблемы мирового сообщества, которые вероятно внесут сложные коррективы в обновление человеческой жизнедеятельности [7]. По мнению представителей Минэкономразвития РФ, место государства в новой экономической реальности будет во многом обуславливаться его способностью качественно и быстро интегрироваться в глобальные процессы, связанные с созданием нового технологического уклада. Цифровизация дает значительные преимущества как двигатель экономического прогресса, помогает выполнять рутинные задачи и принимать решения без участия человека. Поэтому вопросы внедрения цифровых технологий на предприятиях традиционных отраслей в настоящее время являются весьма актуальными [8, 9]. Суть цифровизации в автоматизации процессов - переходе информации в более доступную цифровую среду, где её проще проанализировать, а потом получить точное решение автономно и одновременно, сделать процесс «гибким». То есть с помощью анализа данных точно знать, что хочет получить рынок в конкретный момент, и подстроить под это производство или бизнес [10]. Цифровые технологии – это уже среда существования человека, которая открывает возможности эффективного решения жизненных ситуаций, поиска необходимой информации и ее обработки, использования интерактивных сервисов, позволяют усилить контроль в различных сферах, расширить возможности взаимодействия с приборами и аппаратурой, отслеживать работу техники в режиме реального времени и многие другие функции [11].

Основные инструменты здесь следующие:

- Big Data;
- машинное обучение;
- нейронные сети;
- ИИ (искусственный интеллект);
- человеко-машинные интерфейсы;
- технологии виртуальной реальности;
- технологии дополненной реальности;
- цифровые приложения и платформы
- блокчейн и интернет-вещей
- роботизация и др..

Цифровые технологии постоянно совершенствуются, становятся более массовыми, хотя данные процессы идут в настоящее время весьма неравномерно. Основные достоинства цифровизации:

- Автоматизация процессов - цифровизация позволяет автоматически производить такие операции, как помощь в подборе товара и оформлении заказа, ответы на вопросы клиентов, заполнение документов. Это облегчает работу персонала и снижает потребность организации в большом количестве сотрудников.

- Улучшение клиентского опыта - общение с клиентами выходит на совершенно другой уровень. Увеличивается скорость обработки заявок. Омниканальность дает возможности для «бесшовного» общения с клиентом на любой удобной для него платформе (соцсети, чат-бот, сайт компании, мессенджер). Кроме того, цифровые технологии позволяют собирать максимально подробную информацию о каждом пользователе и использовать ее для персонализации рекламного сообщения. Клиенту будет предложен товар или услуга именно того вида, который с большей вероятностью его заинтересует.

- Совершенствование продукта - цифровизация позволяет дать клиентам принципиально новые товары и услуги или новые способы доступа к ним: маркетплейсы, службы доставки еды, агрегаторы такси, онлайн-банкинг.

- Эффективное управление цепочкой поставок - искусственный интеллект, машинное обучение и предиктивная аналитика помогают прогнозировать спрос и заранее распределять товары и ресурсы.

- Сокращение издержек - цифровая трансформация требует больших вложений, которые окупятся не сразу. Но в долгосрочной перспективе это гораздо более выгодно, чем поддерживать работоспособность устаревших технологий.

- Инвестиции в будущее компании - она улучшает свои позиции на рынке и зарабатывает больше.

- Повышение конкурентоспособности - цифровизация позволяет конкурировать с лидерами рынка.

- Гибкость и устойчивость бизнеса - цифровые инструменты позволяют быстро разрабатывать и выводить на рынок новые продукты, оперативно реагировать на любые изменения внешней среды. Повышается адаптивность к новым реалиям. Компания готова к будущим кризисам.

- Возможности для сотрудничества - компания может работать с клиентами партнерами не только в своем регионе или стране.

- Повышение качества управления бизнесом - руководитель получает доступ к детальной аналитике. У него будет больше времени, чтобы подумать о развитии компании, вместо рутины и решения оперативных задач.

Можно выделить три ключевых подхода к реализации стратегии цифровой трансформации компаний [12]:

1. Трансформация корпоративной стратегии в цифровую стратегию, где цифровизация бизнеса происходит при помощи сквозной интеграции цифровых технологий и инноваций в операционную деятельность, бизнес-процессы и систему управления организацией.

2. Выделение в отдельности от корпоративной стратегии цифровой, которая предполагает создание компанией портфеля инновационных проектов по цифровой трансформации без прямого влияния на характеристику основных бизнес-процессов.

3. Создание в цифровой среде нового бизнеса, где цифровая корпоративная стратегия сочетается с цифровой функциональной стратегией.

В настоящее время только цифровизация позволит адаптироваться современным производствам и городам к многочисленным вызовам изменчивых внешних условий, к усложняющимся социально-экономическим процессам, требующим мгновенных перемен [13]. Само возникновение термина «цифровая экономика» связано с переходом к новой стадии управления во всех отраслях. В тоже время, на процесс формирования нового технологического уклада в настоящее время оказывают

существенное влияние различные эпидемиологические и социально-экономические проблемы мирового сообщества, которые вероятно внесут сложные коррективы в обновление человеческой жизнедеятельности [14].

Сегодня компании стали все больше ориентироваться на современные технологии от бизнес-процессов до покупки товаров. Начиная с периода пандемии значительно расширилась сфера онлайн-экономики, банки обслуживают преимущественно бизнес и население онлайн, существенно сокращается оборот наличных денег, возрастает значимость криптовалюты [11]. За время пандемии многие предприниматели начали осуществлять ускоренную цифровизацию своих бизнес-процессов, а также накапливать крупные объемы данных. Также началось широкое внедрение искусственного интеллекта (ИИ), роботизации, технологий блокчейна и интернета вещей в электронную торговлю. Объектом деятельности все больше становится информация, её поиск и обработка.

В настоящее время все большее значение, как для бизнесменов, так и для пользователей приобретает интернет вещей, под которым понимаются технологические сети взаимодействующих между собой и внешней средой систем и платформ, что ведет к оптимизации бизнес-процессов, улучшению взаимодействия поставщиков и потребителей, повышению эффективности использования ресурсов, снижению издержек. Если до 2020 г. отмечалась относительно невысокая динамика развития интернета вещей, то сегодня он все больше проникает в жизнь индивида. Такие тенденции быстрого развития промышленного и потребительского интернета вещей содействуют трансформации моделей и способов взаимодействия между субъектами и объектами.

В эпоху цифровизации все большую роль играет качество управления бизнесом, которое должно соответствовать требованиям инновационной экономики. Для обеспечения эффективного управления предприниматель должен сформировать целый комплекс управленческих решений по выработке стратегии модернизации своего предприятия. Фирмы пытаются сбалансировать последовательность и стабильность, с одной стороны, и готовность к переменам, с другой. Например, появились страницы компаний в социальных сетях, что позволяет бизнесу свободно общаться с коллегами, а значит и повышает доверие между его членами. Благодаря автоматизации документооборота уменьшаются затраты на рутинную работу, однако, усиливается конкуренция [15].

Цифровые технологии и искусственный интеллект постепенно проникают во все отрасли экономики и производства и становятся залогом экономической безопасности и суверенитета государства в XXI веке [16]. Многие компании совершенствуют свою производственную деятельность благодаря цифровизации производственных процессов, увеличилась производительность труда, происходит оптимизация труда персонала, повысилось качество выпускаемой продукции, открываются широкие возможности для использования энергоэффективных и энергосберегающих технологий. Все это вносит большие изменения в методы работы и процессы управления, а также создает хорошие условия для внедрения инноваций в способы производства и управления на современных предприятиях.

Цифровые технологии начинают широко внедряться в рабочие процессы традиционных отраслей промышленности, и в частности в электроэнергетике. С масштабированием цифровых решений в энергетике возникает возможность применения алгоритмов искусственного интеллекта для прогнозирования выработки и потребления электроэнергии, оптимизации параметров оборудования, отслеживании данных о фактическом энергопотреблении, обработки результатов мониторинга состояния энергетических объектов, управления нагрузкой и т.д. [11]. В настоящее время уже внедряются системы виртуального мониторинга и прогностики состояния генерирующих мощностей, цифровой диспетчеризации энергетических объектов. В городах и регионах сооружаются и вводятся в эксплуатацию цифровые подстанции, внедряются в эксплуатацию системы дистанционного управления оборудованием на магистральных ЛЭП [17].

Таким образом, внедрение цифровых решений позволяет существенно сократить расходы компаний и снизить вероятность появления критических ситуаций и нарушений в электроснабжении.

В частности, технологии предиктивной аналитики позволяют осуществлять постоянный контроль технического состояния оборудования, предусматривать плановое обслуживание, ремонт и ликвидацию отказов тех или иных устройств и объектов. В России цифровая трансформация в электроэнергетике выполняется, в основном, силами Минэнерго и ассоциации «Цифровая энергетика» [18].

Использование цифровых технологий также позволяет успешно решать вопросы промышленной безопасности, которые на сегодняшний день являются весьма актуальными, т.к. промышленная безопасность – это зона повышенной ответственности, поскольку от соблюдения необходимых правил в данной области зависит здоровье и даже жизнь работников опасных производств [19]. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 2415 «О проведении эксперимента по внедрению системы дистанционного контроля промышленной безопасности» Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору организовала проведение эксперимента по внедрению системы дистанционного контроля промышленной безопасности [20]. Кроме этого, Ростехнадзором энергично продвигается идея «О цифровизации и совершенствовании удаленных методов контроля опасных производственных объектов». При этом, необходимо отметить, что для компаний и предприятий, внедривших систему дистанционного контроля промышленной безопасности, документом предусмотрены положения, направленные на уменьшение административной нагрузки посредством внедрения следующих инициатив [19]:

- отмены плановых проверок;
- отмены режима постоянного государственного надзора;
- отмены обязанности по предоставлению сведений о производственном контроле.

Таким образом, стимулируют компании, внедряющие цифровые решения в целях повышения безопасности ведения работ, в частности путем дистанционного контроля промышленной безопасности.

В то же время большие данные требуют прочной и хорошо отлаженной системы защиты. Информация, а особенно ее большие объемы, которые анализируют компании, имеет высокую цену. Ее утечка может привести к катастрофическим последствиям как для бизнеса, так и для конкретного человека [21]. Поэтому на сегодняшний день необходимо значительное повышение информационной безопасности компаний, но пока многие организации в целях экономии тратят незначительные средства на защиту своих данных, хотя в дальнейшем это может обернуться большими потерями. В частности, на это указывает значительный рост инцидентов информационной безопасности и их неутешительные последствия [22]. Если обратиться к статистике, то при утечке с предприятия уже 20 % информации, составляющих коммерческую тайну, в половине случаев такая организация оказывается банкротом. Девять из 10 предприятий с заблокированной или утраченной информацией на период свыше 10 дней уходят из бизнеса, при этом почти половина из них сразу заявляет о своей недееспособности [22]. В связи с этим, вопросы информационной безопасности тоже приобретают все большую актуальность, а компаниям требуются все большее количество специалистов, способных обеспечить необходимый уровень защиты информации.

Обсуждение

Сравнение между текущим состоянием и требуемой конструкцией режимов производства и управления с многофакторной точки зрения показывает следующее, [23, с. 400]:

1. Производственная эксплуатация и техническое обслуживание будут достаточно безопасны и совместны. Когда весь производственный процесс и стационарные объекты будут автоматизированы интеллектуально, большое количество горных техников будет переведено с производственной площадки в облако. Технические специалисты используют облачную платформу для координации управления производственными системами, обеспечивая внутреннюю безопасность вдали от опасных источников. Это помогает повысить эффективность производства;

2. Решения и анализ основаны на данных. Когда разнородные данные из нескольких источников, охватывающие весь процесс, полностью собраны, анализ больших данных используется для описания, прогнозирования, диагностики и управления производством и управлением. Благодаря анализу потребностей пользователей и обзору отрасли мы можем оперативно реагировать на изменения рынка. Это помогает повысить научную рациональность принятия решений;

3. Организация и управление более эффективны и взаимосвязаны. Когда производственные данные шахты и рабочее состояние отображаются на облачной платформе в режиме реального времени, персонал осуществляет деловое общение и распределение задач в облаке. Организационная структура будет упрощена и упрощена. Инструкции по принятию решений больше не будут передаваться слой за слоем, а будут передаваться напрямую от человека к человеку. Это помогает повысить эффективность управления и эксплуатации;

4. Отраслевые кластеры более открыты и кооперативны. Когда будет создана платформа цифрового сотрудничества, ориентированная на горнодобывающие компании, компании в цепочке поставок и отраслевой цепочке будут осуществлять деловые обмены и сотрудничество через облако. Барьеры между различными компаниями будут разрушены, и вместе будет построена общая экосистема цифровой добычи. Это помогает улучшить использование минеральных и энергетических ресурсов, и тем самым, получить дополнительную прибыль.

В тоже время, необходимо отметить, что широкой цифровизации производственных систем препятствует ряд проблем, связанных с недостаточной квалификацией персонала и недостаточным уровнем автоматизации процессов на многих российских предприятиях [24]. Во-первых, можно отметить, что в условиях применения цифровых технологий необходимо быстро реагировать на изменения внешней среды и принимать грамотные оперативные решения. Во-вторых, внедрение цифровых технологий в деятельность предприятий требует наличия кадров, хорошо владеющих информационными технологиями и обладающих необходимыми навыками. Для удовлетворения спроса на рынке труда в квалифицированных кадрах появились различные онлайн-курсы повышения квалификации и онлайн-программы переподготовки, позволяющие получить соответствующие цифровые компетенции без привязки к конкретному месту обучения. Единственным необходимым условием для прохождения таких курсов является наличие сети Интернет. [25]. В-третьих, необходимо совершенствование законодательной базы и ее адаптация к быстро меняющимся условиям цифровой экономики. В-четвертых, в настоящее время наблюдается значительный дисбаланс между компаниями, готовыми активно внедрять цифровые технологии и теми, кто пока не готов ускорить процесс цифровизации своих предприятий [24]. И хотя в настоящее время около 88% предприятий в той или иной форме инвестируют в цифровые технологии [26], многие отрасли экономики в нашей стране пока отстают в плане применения цифровых технологий.

Заключение

На основании проведенных исследований хотелось бы подчеркнуть, что применение цифровых автоматизированных технологий позволяет более рационально использовать ресурсы, повышать производительность труда и тем самым увеличивать эффективность бизнеса и получать дополнительную прибыль, несмотря на значительные дополнительные затраты на их реализацию. Например, применение облачных хранилищ и дистанционной диагностики оборудования должно способствовать возникновению инновационных подходов организации бизнеса и расширению потенциала предприятий, а также образованию прогрессивных технологических решений. Цифровая экономика как экономика нового технологического уклада уже сейчас играет огромную роль в обеспечении экономического развития, повышении конкурентоспособности отраслей и компаний, а также способствует формированию новых рынков и отраслей, новых способов взаимодействия между экономическими субъектами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Войтиков Е.В., Урюков Н.Ю., Петров И.А., Егорова Т.Н. Цифровая трансформация: экономические последствия, проблемы, перспективы. // Современная наука: прогнозы, факты, тенденции развития. Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Чебоксарского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации. Чебоксары, 2022. С.122-125.

2. Grinin L., Korotayev A. (2015) Great Divergence and Great Convergence. A Global Perspective, Heidelberg, New York, Dordrecht, London: Springer.

3. Ansong E., Boateng R. (2019) Surviving in the digital era — Business models of digital enterprises in a developing economy. // Digital Policy, Regulation and Governance, 21(2), 164–178. <https://doi.org/10.1108/DPRG-08-2018-0046>

4. Harrison S., Tatar D., Sengers P. (2007) The Three Paradigms of HCI. Proceedings of the 7th ACM Conference on Designing Interactive Systems, New York: ACM Press, pp. 1–18. Available at: <http://people.cs.vt.edu/~srh/Downloads/TheThreeParadigmsofHCI.pdf>

5. Erickson T., McDonald D.W. (2008) HCI Remixed. Reflections on Works That Have Influenced the HCI Community. Boston: MIT Press.

6. Rogers Y., Sharp H., Preece J. (2007) Interaction Design: Beyond Human Computer Interaction (2nd ed.), Hoboken, New Jersey: Wiley.

7. Хаяров Д.Г. Социум в цифровом измерении: настоящее и будущее. // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. 2021. Т.5. С. 66-70.

8. Разработка цифровых автоматизированных систем управления для реализации энергосберегающих технологий. Кондратьева Н.П., Большин Р.Г., Краснолуцкая М.Г., Корепанов И.Я. В сборнике: Актуальные проблемы энергетики АПК. Материалы XIII Национальной научно-практической конференции с международным участием. Саратов, 2022. С. 81-8

9. Современные цифровые средства автоматизации для реализации энергосберегающих электротехнологий в аграрной сфере. Кондратьева Н.П., Большин Р.Г., Краснолуцкая М.Г., Ахатов Р.З., Ваштиев В.К. В сборнике:

Актуальные проблемы науки и техники. Материалы II Международной научно-технической конференции, посвященной 70-летию ИМИ - ижгту и 60-летию СПИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова». Ижевск, 2022. С. 648-652.

10. Острякова Ю.В., Маслова А.В. Совершенствование технической эксплуатации жилой недвижимости. // Молодые ученые - развитию национальной технологической инициативы (поиск). 2020. №1. С.422-424.

11. Балашов А.М. Использование ИТ-технологий в различных сферах деятельности и формирование новой информационно-цифровой реальности. // Теоретическая экономика. 2022. Т.93. №9. С. 35-41.

12. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-kompaniy-strategicheskiy-analiz-factoryvliyaniya-i-modeli> (дата обращения: 03.05.2022).

13. Антонова И.А., Сартаков И.В. Пандемия COVID-19 – ускоритель перехода к цифровизации и «умному производству». // Теоретическая экономика. 2021. № 7. С.39-50.

14. Хаяров Д.Г. Социум в цифровом измерении: настоящее и будущее. // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. 2021. Т.5. С. 66-70.

15. Юдина Т.Н., Балашов А.М. Цифровые преобразования в управлении экономикой и роль в них государственно-частного партнерства. // Государственное управление. Электронный вестник. 2020. № 80. С.300-320.

16. Yudina, T.N., Aleshkovski, I.A., Balashov, A.M. (2022). The COVID-19 pandemic as a catalyst

for expansion of digital business. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. ([Bristol, UK], England), vol.741, 147-152.

17. Текслер А.Л. Цифровизация энергетики: от автоматизации процессов к цифровой трансформации отрасли. // Энергетическая политика. 2018. №5. С.3-6.

18. Аветисян А.С., Винокуров В.А. Приоритеты цифрового преобразования в энергетике.// Тенденции развития науки и образования. 2023. №96-9. С.118-120.

19. Белин В.А., Вяткин М.Н., Болотова Ю.Н., Чабан В.С., Ачеева Э.А. Итоги 22-й конференции по горному и взрывному делу и учреждение ежегодного праздника специалистов взрывного дела – «День взрывника». // Горная промышленность. 2022. № 6. С.30-34.

20. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2020г. N2415 «О проведении эксперимента по внедрению системы дистанционного контроля промышленной безопасности». URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/77312204/paragraph/1:0> (дата обращения: 28.03.2023).

21. Что такое индустрия 4.0 и что нужно о ней знать. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7> (дата обращения: 2.05.2023).

22. Обиденко А.В., Шабурова А.В. Обоснование необходимости обеспечения информационной безопасности. // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. 2021. Т.6. С.235-239.

23. Разоренова, Е. Ю. Технологии цифровой трансформации горнодобывающей отрасли / Е. Ю. Разоренова // Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2019. С. 398-401.

24. Идигова Л.М., Абуезидов М.Р., Плис С.А. Цифровая экономика как фактор совершенствования формы организации трудовых отношений.// Тенденции развития науки и образования. 2023. №96-4. С.64-66.

25. Хадуева Я.А., Хатаева А.М., Чагаева Ф.А. Основы управления социальным обеспечением населения.// ФГУ Scince, No4, 2020 г.

26. Саидов З.А., Ялмаев Р.А. Влияние цифровых преобразований на экономику и жизнь человека. // ФГУ Scince, No2, 2021 г., с.63-68.

Issues of application of digital solutions at enterprises of traditional branches of the economy

Balashov Alexey Mikhailovich

Candidate of Economics, Associate Professor

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russian Federation

E-mail: Ltha1@yandex.ru

Annotation. This article discusses the introduction of digital technologies into production processes at enterprises of traditional industries, in particular in the electric power industry. The very emergence of the term «digital economy» is associated with the transition to a new stage of management in all industries. The digital economy as an economy of a new technological order already plays a huge role in ensuring economic development, increasing the competitiveness of industries and companies, and also contributes to the formation of new markets and industries, new ways of interaction between economic entities. The introduction of solutions using digital technologies helps to significantly reduce the costs of companies and reduce the likelihood of critical situations. The essence of digitalization is the automation of processes - the transfer of information to a more accessible digital environment, where it is easier to analyze it, and then get an accurate solution autonomously and at the same time, make the process «flexible». Special attention in the article is paid to the possibilities and prospects of using the achievements of the digital economy in solving issues of occupational safety and industrial safety.

The purpose of this article is to consider the possibilities of using digital technologies in the production processes of enterprises in traditional sectors of the economy, to analyze the impact of digitalization on the competitiveness and success of companies at the present time. For example, the use of cloud storage and remote diagnostics of equipment should contribute to the emergence of innovative approaches to the organization of production processes and the expansion of the potential of enterprises, as well as the formation of advanced technological solutions. In general, the use of digital automated technologies makes it possible to use resources more efficiently, increase labor productivity and thereby increase business efficiency and earn additional profit, despite significant additional costs for their implementation.

Keywords: digital solutions, digitalization, business processes, control methods, mineral and energy resources