

УДК 332.05

DOI: 10.53315/2949-1177-2024-3-4-49-60

Павлова Н. Ц., кандидат экономических наук, доцент
Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова
г. Элиста, Российская Федерация
E-mail: pavlova_nc68@mail.ru

Иджилова Д. В., кандидат экономических наук, доцент
Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова
г. Элиста, Российская Федерация
E-mail: nimeeva_dv@mail.ru

Джиянов С. Х., специалист ООО «Discover Invest»
г. Ташкент, Узбекистан

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Аннотация. Современные информационно-коммуникационные технологии дают конкурентные преимущества за счет повышения качества и скорости принятия бизнес-решений, ускорения процесса предоставления товаров и услуг, повышения качества обслуживания клиентов, существенного преобразования бизнес-процессов.

Конкурентоспособность компании заключается в использовании цифровых решений и процессов не только для увеличения доходов, но и для прогнозирования будущих потребностей и быстрого реагирования на проблемы и внешние изменения.

Ключевые слова: строительная отрасль, цифровизация, конкурентные преимущества, цифровая экономика.

UDC 332.05

DOI: 10.53315/2949-1177-2024-3-4-49-60

*Pavlova N. Ts., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov
Elista, Russian Federation*

E-mail: pavlova_nc68@mail.ru

*Idzhilova D. V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov
Elista, Russian Federation*

E-mail: nimeeva_dv@mail.ru

*Dzhiyanov S. Kh., Specialist LLC “Discover Invest”
Tashkent, Uzbekistan*

DIGITALIZATION OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY AS A FACTOR IN INCREASING COMPETITIVENESS

Abstract. Modern information and communication technologies provide competitive advantages by improving the quality and speed of business decisions, accelerating the process of providing goods and services, improving the quality of customer service, and significantly transforming business processes. The company’s competitiveness lies in the use of digital solutions and processes not only to increase revenues, but also to predict future needs and quickly respond to problems and external changes.

Keywords: construction industry, digitalization, competitive advantages, digital economy.

ВВЕДЕНИЕ

Цифровая трансформация является одной из национальных целей развития страны до 2030 г., установленной Указом Президента Республики Узбекистан, от 27.11.2020 г. № УП-6119 «Об утверждении стратегии модернизации, ускоренного и инновационного развития строительной отрасли Республики Узбекистан на 2021-2025 годы» (Указ, 2020). Одним из ее направлений обозначено достижение цифровой зрелости ключевых отраслей экономики и социальной сферы. К последним относится и строительство, от развития которого зависит народное хозяйство городов и регионов страны.

По сообщениям источников, «была разработана Стратегия «Узбекистан-2030» – руководство к действию по строительству Нового Узбекистана» (Строительный надзор [Электронный ресурс]). В ней указаны три направления трансформации: административное, профессиональное и цифровое. Последнее обеспечивается тенденцией, которая предполагает использование цифровых технологий и оцифрованных данных для трансформации бизнес-процессов, бизнес-моделей, бизнес-операций, – цифровизацией (Кудрявцева, Кожина, 2021: 149).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В сфере строительства подобные преобразования реализуются по двум направлениям, которые обеспечиваются цифровыми технологиями для проектирования, производства и эксплуатации, а также цифровым взаимодействием между всеми участниками строительного рынка.

Обсуждение. Переход к сотрудничеству субъектов градостроительных отношений с государственными органами и органами местного самоуправления в единой цифровой среде управления жизненным циклом объекта капитального строительства на основе единых классификаторов, форматов и регламентов информационного обмена, учитывающих возможность использования технологий информационного моделирования, относится к ожидаемым результатам развития конкуренции в строительстве, представленным в стратегии модернизации, ускоренного и инновационного развития строительной отрасли Республики Узбекистан на 2021-2025 годы (Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан, 2024 [Электронный ресурс]).

Для анализа проблем и потенциальных решений развития строительной отрасли Узбекистана был применен комплексный подход, включающий анализ научной литературы, отчетов правительственных и международных организаций, синтез мнений, анализ статистики, графическая интерпретация результатов. Это позволило выявить ключевые вызовы, стоящие перед строительной отраслью, и разработать рекомендации по их преодолению.

РЕЗУЛЬТАТЫ

О развитии цифровой экономики в Узбекистане свидетельствует рост затрат на неё: в 2019 г. их сумма составила 2451594948,6 млн. сум., а уже к 2022 г. она достигла значения 3187257632,8 млн. сум. (рис. 1).

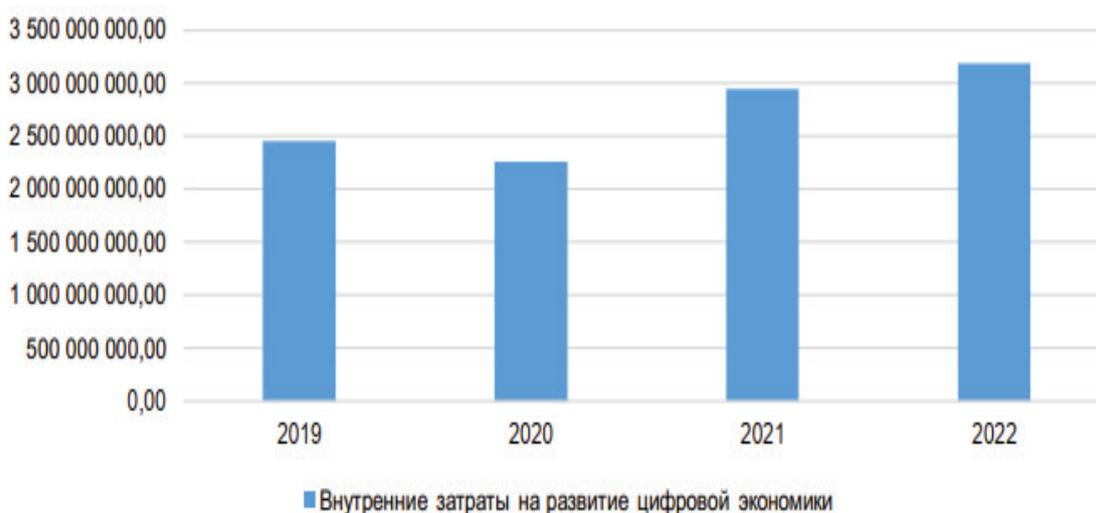


Рис. 1. Внутренние затраты на развитие цифровой экономики за счет всех источников
(Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан, 2024)

Если рассматривать структуру используемых программных средств, то в 2022 г. 47,5% организаций опирались на электронные справочно-правовые системы, 47% – осуществляли финансовые расчеты в электронном виде.

В 2022 г. в строительной отрасли было приобретено 3076 единиц новых технологий и программных средств. Использование информационных и коммуникационных технологий в строительных организациях представлено на рис. 2.

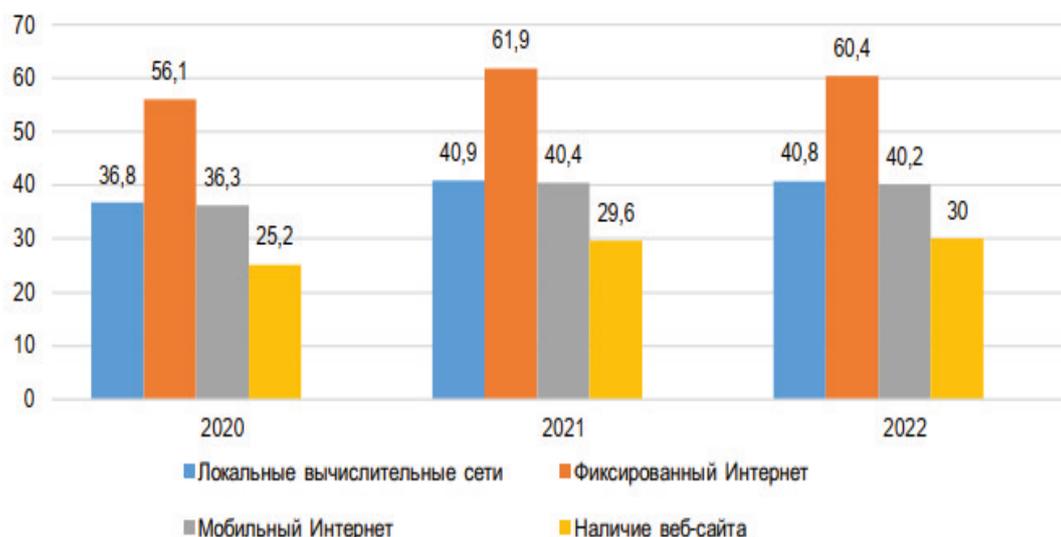


Рис. 2. Использование информационных и коммуникационных технологий в строительных организациях, %
(Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан, 2024)

По данным Росстата, в 2022 г. всего 40,8% строительных организаций использовали локальные вычислительные сети, что ниже среднего уровня по всем исследуемым организациям, он составляет 53,1%. Доля организаций, использующих фиксированный

Интернет, в общем числе исследуемых организаций составляет 76,2%, при этом в строительстве данный показатель составляет всего 60,4%.

Если рассматривать организации по показателю наличия веб-сайта, то можно отметить снижение в 2022 г. по сравнению с 2021 г. – соответственно 45,6 и 46,2%. В строительной отрасли он ее ниже – 30%, причем в 2019 г. это значение составляло 39,3%. Однако растет количество организаций, имеющих аккаунт в социальных сетях, так, в 2021 г. их удельный вес составил 34,7%, а в 2022 г. – 36,7%. Такая тенденция свидетельствует о том, что организации хотят быть ближе к покупателям, так как последним достаточно подписаться на бизнес-аккаунт и быть в курсе новостей.

Как видно из проведенного анализа, строительная отрасль уступает другим по многим показателям использования информационных технологий, что влияет на стоимость и сроки строительных работ.

Цифровая среда требует освоения каждым сотрудником новых компетенций и навыков, поскольку уже недостаточно просто обладать базовыми компетенциями (Жерегеля, 2020: 73). Необходимо отметить, что существенным фактором, влияющим на цифровизацию, является адаптивность персонала к использованию новых информационных продуктов.

Цифровизация в данной отрасли подразумевает создание единого информационного пространства на всех стадиях проектирования, возведения и эксплуатации объектов капитального строительства с целью снижения себестоимости готового продукта и сокращения сроков его производства с учётом всех основных и сопутствующих процедур (Сулейманова, Сапожников, Кривчиков, 2022: 18).

Показателем, с помощью которого оценивают цифровую трансформацию строительной отрасли, является рост доли объектов, по которым выдано положительное заключение государственной экспертизы, а документация подготовлена в форме информационной модели.

На сегодняшний день в реестр российского программного обеспечения для строительной отрасли включены 380 продуктов, которые разделены на следующие группы:

- среда общих данных;
- программное обеспечение (ПО) для проектирования;
- ПО для работы с цифровыми информационными моделями (ЦИМ);
- ПО для строительства;
- ПО для управления организацией;
- ПО для эксплуатации;
- ПО для конвертации файлов;
- ПО для организации взаимодействия;
- ПО для изысканий;
- офисные приложения;
- операционная система;
- система управления базами данных (СУБД).

С помощью единой информационной системы жилищного строительства организовано интегрированное цифровое пространство для взаимодействия ключевых участников рынков жилищного строительства и ипотечного кредитования, реализована платформа для оперативного запуска любых программ поддержки населения и отрасли (Онлайн сервисы, 2024 [Электронный ресурс]).

Источники утверждают следующее: «В 2018 г. президент Узбекистана подписал указ, предусматривающий поэтапный переход на ТИМ. На тот момент 3D-моделирование в стране было совершенно новой технологией – все проектировщики работали в 2D, рассказал Азиз Норхужаев, генеральный директор Softica. В Узбекистане 1904 крупных стро-

ительных компаний и 42 проектных института. Одной из первых организаций, внедривших Model Studio CS, стал головной проектно-изыскательский институт по транспорту Boshtransloyiha. Именно с помощью Model Studio CS осуществлялось проектирование надземной линии метро в Ташкенте» (Интернет-издание, 2024 [Электронный ресурс]).

Количество технологии информационного моделирования (ТИМ) –программных продуктов для строительной отрасли по категориям – представлено на рис. 3.



Рис. 3. Количество технологии информационного моделирования –программных продуктов (по данным на 02.10.2023 г.)

(Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан, 2024)

Большая часть программных продуктов разработана для проектирования, меньше всего элементов цифровизации отмечается в сфере эксплуатации.

Уровень применения ТИМ на этапах жизненного цикла объекта капитального строительства представлен на рис. 4.



Рис. 4. Уровень применения ТИМ на этапах жизненного цикла объекта капитального строительства (Проектирование, 2024)

Проектирование является наиболее цифровизированным процессом в строительстве (67%) и менее всего использующим ТИМ для эксплуатации (1%).

Доля квадратных метров жилого назначения, при строительстве которых применяют

или тестируют технологии информационного моделирования (всего в эксплуатацию вводится 105 745 тыс. м²), составляет 42%; строящихся с применением технологий информационного моделирования – 25%. Около 11% доли квадратных метров жилого назначения, при строительстве которых применяют или тестируют технологии информационного моделирования, приходится на топ-3 застройщиков (Dream City Development, NRG Uzbekistan Golden House) (Проектирование, 2024 [Электронный ресурс]).

Лидером по применению ТИМ является Murad Buildings (Ташкент) (Проектирование, 2024). Она использует их при обосновании инвестиций, проектировании, строительстве и эксплуатации объектов. Компания обладает диверсифицированной структурой и развивает четыре основные направления деятельности: девелопмент в формате «умный дом»; управление объектами коммерческой недвижимости; инвестиции в развитие семейной досуговой инфраструктуры; инвестиции в высокотехнологичные проекты и инновации.

В десятку лучших застройщиков по применению ТИМ в жилищном строительстве входят такие компании, как Bizning Uylar, PREMIER HOUSE, Ulkan Development (Ташкент), UPM Узбекистан (Каракалпакия), GRAND CAPITAL Яккасарайский район, жилой комплекс Solaris, 135 Grop, DREAM HOUSE-KOKAND LAND (Farg'ona), MyHouse (Xorazm viloyati, Urganch tumani, Qoroul QFY E.Raxim ko'chasi, 42-uy), MIROBI BUXORO (Бухара холалар дустлиги). У этих организаций почти во всех бизнес-процессах применяются ТИМ, однако эксплуатация отстает по цифровизации.

Для организаций строительной отрасли разработаны специальные приложения для Android, которые позволяют управлять планами, изменениями и общаться с командой на строительной площадке. Можно выделить следующие группы приложений:

- работа с чертежами и 3D-моделями (AutoCAD, DWG FastView, SkyCiv: Structural Engineering, ТИМx от Graphisoft);
- управление строительными проектами и командой (PlanRadar, Autodesk Construction Cloud, Magicplan, 101 GROUP);
- проведение измерений (Floor Plan Creator, «Лестница-X Lite», «Строительный уровень», «Калькулятор бетона», «Пузырьковый уровень», «Калькулятор кладки»);
- сметные справочники («СМЕТА M2», «Расчёт крыш-стропильных систем», «Строительный калькулятор», «ПРОРАБ FREE», «Строительный портал Биржа СНГ»).

Большая часть представленных приложений бесплатна, но имеет ограниченный функционал, расширенные версии предоставляются по платной подписке. Достоинством их является возможность работы с подобными ресурсами прямо на площадке, делать снимки и видео с места проведения работ, обмениваться голосовыми и текстовыми сообщениями.

Несомненно, открытость и доступность информации по компании и ее объектам добросовестных застройщиков повышает уровень доверия к ним со стороны покупателей. На сайте uz.grouphe.com (Онлайн сервисы, 2024 [Электронный ресурс]) покупатели жилья могут использовать сервис проверки по новостройкам. Кроме информации по строящемуся дому можно узнать о соблюдении сроков ввода в эксплуатацию по другим домам этой компании и длительности задержки за последние три года. На данном сайте представлены карточки дома и карточка застройщика. С точки зрения покупателя жилья интересна первая карточка, поскольку в ней указана стоимость квадратного метра, распроданность квартир, основные характеристики дома, благоустройство двора, парковочное пространство, безбарьерная среда, наличие лифтов. В разделе «Ход строительства» представлены актуальные фотографии процесса возведения здания (О продукте, 2024 [Электронный ресурс]).

В 2023 г. на сайте запустили универсальный бот-помощник в жилищной сфере, который умеет мгновенно отвечать на вопросы пользователей о законодательном регули-

ровании, льготах и мерах господдержки при приобретении или строительстве жилья. Виртуальный ассистент значительно расширил возможности Консультационного центра uz.grouphe.com (Онлайн сервисы, 2024 [Электронный ресурс]) по предоставлению гражданам необходимой информации для решения своих жилищных вопросов.

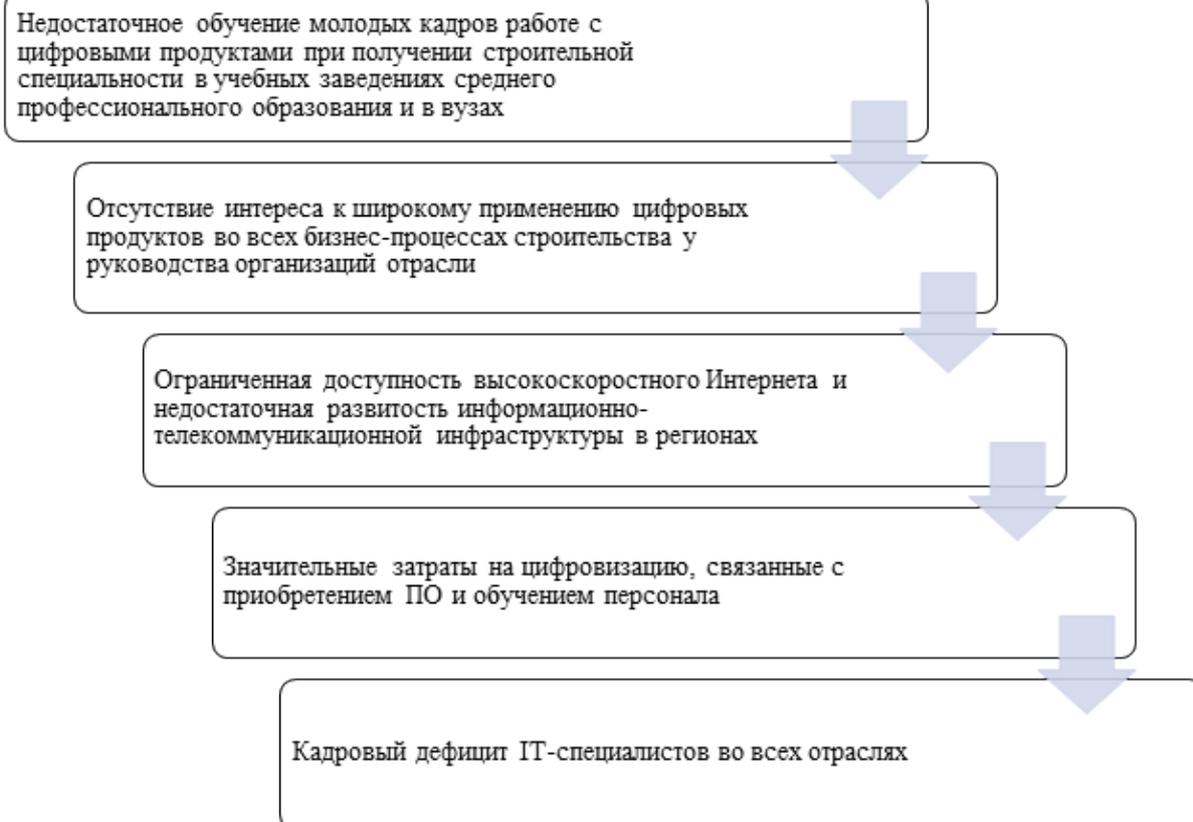


Рис. 5. Факторы, ограничивающие развитие цифрового потенциала строительной отрасли

К факторам, ограничивающим развитие цифрового потенциала строительной отрасли, можно отнести:

1. Недостаточное обучение молодых кадров работе с цифровыми продуктами при получении строительной специальности в учебных заведениях среднего профессионального образования и в вузах.
2. Отсутствие интереса к широкому применению цифровых продуктов во всех бизнес-процессах строительства у руководства организаций отрасли.
3. Ограниченная доступность высокоскоростного Интернета и недостаточная развитость информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в регионах.
4. Значительные затраты на цифровизацию, связанные с приобретением ПО и обучением персонала.
5. Кадровый дефицит IT-специалистов во всех отраслях.
6. Недостаток взаимодействия и сотрудничества между различными участниками строительного комплекса. Отсутствие эффективных механизмов обмена информацией может затруднять использование цифровых технологий для улучшения процессов и результатов возведения зданий (Терешко, 2023: 32).

Рекомендации в сфере цифровизации строительной отрасли как фактора повышения

конкурентоспособности. Строительные организации должны внедрять цифровые продукты в свою деятельность не только для повышения эффективности работы, снижения трудозатрат, но и для взаимодействия с государственными органами, это позволит снизить административные барьеры и время на проведение бюрократических процедур, связанных со строительством.

Подчеркнем, что застройщики активно используют ТИМ для проектирования, а отставание в цифровизации характерно для стадии эксплуатации жилья, что негативно влияет на удовлетворенность покупателей от условий проживания. Любой продукт, в том числе и жилье, должен удовлетворять потребности покупателя. Застройщики стремятся учесть запросы потенциальных клиентов при проектировании жилья, но в основном его характеристики отвечают массовым потребностям. Индивидуальные требования учитываются в единичных случаях (наличие пандусов, колясочных и т.п.).

Внедрение в сферу строительства новых цифровых технологий должно быть направлено на взаимодействие покупателя жилья и застройщика на стадии как проектирования, так и эксплуатации, что положительно отразится на их обоюдной удовлетворенности результатами работы. Организации должны быть нацелены на модернизацию уже существующих коммуникационных каналов и на поиск новейших, инновационных и более эффективных способов общения как с клиентами, так и с партнерами (Изотова, Литвинова, 2021: 133).

Покупатели в этом случае будут иметь возможность выбирать отделочные материалы, корректировать планировку в квартире, а также иметь возможность голосовать за варианты благоустройства территории и в дальнейшем осознанно эксплуатировать жилье. Для последнего М.Е. Листопад и Л.А. Пшул предлагают использовать интегрированные системы датчиков состояния здания: с их помощью строители с легкостью могут контролировать основные параметры конструкции и состояние инфраструктурных сетей. Использование этой комплексной системы может в разы сократить эксплуатационные расходы, а также помочь вовремя обнаружить проблему в конструкции здания и устранить ее (Листопад, Пшул, 2021: 86).

Клиентоориентированность застройщиков может повысить значимость VR-очков для покупателей жилья, позволяющих понять, как будет выглядеть дизайн-решение квартиры, насколько удобно расположение электроточек, расстановка сантехники, мебели и даже организация придомовой территории. Для наглядной демонстрации уже готовых проектных решений разработано ПО «VR Concept»¹, но данный продукт ориентирован больше на поиск ошибок.

Внедрение искусственного интеллекта в обустройство среды позволит решить вопросы целесообразного планирования территорий с учетом экологической и экономической составляющей, поможет обратить внимание на потребности людей с особыми возможностями. Кроме этого, с помощью искусственного интеллекта и машинного обучения будет прозрачно выстраиваться ценообразование на жилье в зависимости от ряда внешних факторов.

Для того чтобы предприятие прошло этап цифровизации, необходим четкий план, который будет объединять всех участников процесса производства: работников, отделы производства, информацию, процессы и технологии (Архипов, Крышкова, 2021: 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие цифровизации для строительных организаций должно выстраиваться по следующим направлениям: – обучение персонала новым IT-продуктам; – инвестирование в цифровые технологии, учитывающие специфику деятельности организации; – внедрение

IT-продуктов во все бизнес-процессы; – выстраивание взаимодействия с покупателями с помощью цифровых инструментов.

Внедрение ИКТ оказывает положительное влияние на уровень экономической безопасности строительной отрасли, поскольку способствует повышению уровня её конкурентоспособности (Григорьев, 2024: 345).

Цифровизация в строительстве открывает новые перспективы для застройщиков. В первую очередь речь идет о приобретении компанией, использующей в своей деятельности ИКТ, преимуществ, обеспечивающих ей занятие своей ниши на рынке. При этом внедрение цифровых инструментов работы должно быть направлено на удовлетворение интересов как покупателя жилья, так и застройщика на всех стадиях подготовки объектов недвижимости.

Стратегия строительной организации должна выстраиваться с учетом изменений в цифровом пространстве и обеспечивать интеграцию в деятельность компании новых IT-продуктов, что позволит ей оставаться конкурентоспособной в условиях цифровой экономики.

Литература

Указ Президента Республики Узбекистан, от 27.11.2020 г. № УП-6119 «Об утверждении стратегии модернизации, ускоренного и инновационного развития строительной отрасли Республики Узбекистан на 2021-2025 годы» <https://president.uz>.

№3. Строительный надзор [Электронный ресурс] // Реестр программного обеспечения. URL: <https://reestr.digital.gov.ru/reestr/441310/> (дата обращения: 29.02.2024).

Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан, 2024. [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://stat.uz/uz/>.

Архипов К.Ю., Крышкова Д.С. Цифровизация бизнес-процессов // Евразийский союз ученых. 2021. № 3-8 (84). С. 4-5.

Григорьев Д.С. Современные взгляды на роль цифровых технологий в обеспечении экономической безопасности строительной отрасли // Инновации и инвестиции. 2023. №8. С. 339-344.

Жерегеля А.В. Особенности цифровизации предприятия // Научные исследования и инновации. Саратов, 2020. С. 73-75

Изотова А.Г., Литвинова Н.А. Практические рекомендации по трансформации строительной отрасли в условиях цифровизации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 1-1 (71). С. 133-135. <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2021-1030>.

Кочетова Л.В., Авдеева Е.А., Давыдова Т.Е. Процесс преобразования основного бизнеса в цифровой: преимущества и возможности // Экономика и предпринимательство. 2023. № 4(153). С. 712-717. <https://doi.org/10.34925/EIP.2023.153.4.136>

Кудрявцева Т.Ю., Кожина К.С. Основные понятия цифровизации // Вестник Академии знаний. 2021. № 44(3). С. 149-151. <https://doi.org/10.24412/2304-6139-2021-11228>.

Листопад М.Е., Пшул Л.А. Анализ инвестиционной привлекательности строительной отрасли в современных условиях цифровизации // Вестник НГИЭИ. 2021. № 3(118). С. 81-92. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2021-3-81-92>.

О продукте [Электронный ресурс] // VR Concept. URL: <https://vrconcept.net/about> (дата обращения: 29.02.2024).

Онлайн сервисы по проектированию домов в Узбекистане uz.ruplans.ru services/ Рейтинг: 4,3 из 54,3).

Сулейманова Л.А., Сапожников П.В., Кривчиков А.Н. Цифровизация строительной отрасли как IT-структурирование пирамиды управления процессами // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2022. № 4. С. 12-24. <https://doi.org/10.34031/2071-7318-2021-7-4-12-24>

Терешко Е.К. Институциональная основа развития цифрового потенциала строительного комплекса в регионах России // Экономика строительства. 2023. № 7. С. 30-35.

Ямова О.В., Ефремова В.В. Совершенствование методического подхода к оценке конкурентоспособности предприятия в условиях цифровой экономики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2019. Т.12, №3. С. 47-59. <https://doi.org/10.18721/JE.12304>.

<https://www.cnews.ru>.

<https://www.lex.uz>.

<https://www.uz.grouphe.com>.

<https://www.uza.uz>

<https://www.weproject.media>.

References

Ukaz Prezidenta Respubliki Uzbekistan, ot 27.11.2020 g. № UP-6119 «Ob utverzhdenii strategii modernizacii, uskorenogo i innovacionnogo razvitiya stroitel'noj otrasli Respubliki Uzbekistan na 2021-2025 gody» [Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated November 27, 2020] <https://president.uz>.

N3. Stroitel'nyj nadzor [Elektronnyj resurs] [Construction supervision] // Reestr programmno obespecheniya. URL: <https://reestr.digital.gov.ru/reestr/441310/> (data obrashcheniya: 29.02.2024). [in Russian].

Agentstvo statistiki pri Prezidente Respubliki Uzbekistan, 2024. [Elektronnyj resurs]. [Agency of Statistics under the President of the Republic of Uzbekistan, 2024] — Rezhim dostupa — URL: <https://stat.uz/uz/>.

Arhipov K.Yu., Kryshkova D.S. Cifrovizaciya biznes-processov [Digitalization of business processes] // Evrazijskij soyuz uchenyh. 2021. № 3-8 (84). S. 4–5. [in Russian].

Grigor'ev D.S. Sovremennye vzglyady na rol' cifrovyh tekhnologij v obespechenii ekonomicheskoy bezopasnosti stroitel'noj otrasli [Modern views on the role of digital technologies in ensuring economic security of the construction industry] // Innovacii i investicii. 2023. № 8. S. 339–344. [in Russian].

Zheregelya A.V. Osobennosti cifrovizacii predpriyatiya [Features of enterprise digitalization] // Nauchnye issledovaniya i innovacii. Saratov, 2020. S. 73–75[in Russian].

Izotova A.G., Litvinova N.A. Prakticheskie rekomendacii po transformacii stroitel'noj otrasli v usloviyah cifrovizacii [Practical recommendations for the transformation of the construction industry in the context of digitalization] // Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. 2021. № 1-1 (71). S. 133–135. <https://doi.org/10.24411/2411-0450-2021-1030>. [in Russian].

Kochetova L.V., Avdeeva E.A., Davydova T.E. Process preobrazovaniya osnovnogo biznesa v cifrovoj: preimushchestva i vozmozhnosti [The Process of Transforming the Core Business into a Digital One: Advantages and Opportunities] // Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2023. № 4 (153). S. 712–717. <https://doi.org/10.34925/EIP.2023.153.4.136>. [in Russian].

Kudryavceva T.Yu., Kozhina K.S. Osnovnye ponyatiya cifrovizacii [Basic Concepts of Digitalization] // Vestnik Akademii znaniy. 2021. № 44 (3). S. 149–151. <https://doi.org/10.24412/2304-6139-2021-11228>. [in Russian].

Listopad M.E., Pshul L.A. Analiz investicionnoj privlekatel'nosti stroitel'noj otrasli v sovremennyh usloviyah cifrovizacii [Analysis of the Investment Attractiveness of the Construction Industry in the Modern Conditions of Digitalization] // Vestnik NGIEI. 2021. № 3 (118). S. 81–92. <https://doi.org/10.24412/2227-9407-2021-3-81-92>. [in Russian].

O produkte [Elektronnyj resurs] [About the product] // VR Concept. URL: <https://vrconcept.net/about> (data obrashcheniya: 29.02.2024). [in Russian].

Onlajn servis po proektirovaniyu domov v Uzbekistane uz.ruplans.ru services [Online

services for designing houses in Uzbekistan uz.ruplans.ru services] / Rejting: 4,3 iz 54,3. [in Russian].

Sulejmanova L.A., Sapozhnikov P.V., Krivchikov A.N. Cifrovizaciya stroitel'noj otrasli kak IT-strukturirovanie piramidy upravleniya processami [Digitalization of the construction industry as IT structuring of the process management pyramid] // Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shuhova. 2022. № 4. S. 12–24. <https://doi.org/10.34031/2071-7318-2021-7-4-12-24>. [in Russian].

Tereshko E.K. Institucional'naya osnova razvitiya cifrovogo potentsiala stroitel'nogo kompleksa v regionah Rossii // Ekonomika stroitel'stva. 2023. № 7. S. 30–35. [in Russian].

Yamova O.V., Efremova V.V. Sovershenstvovanie metodicheskogo podhoda k ocenke konkurentosposobnosti predpriyatiya v usloviyah cifrovoj ekonomiki [Improving the methodological approach to assessing the competitiveness of an enterprise in the digital economy] // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki. 2019. T. 12, № 3. S. 47–59. <https://doi.org/10.18721/JE.12304>. [in Russian].

<https://www.cnews.ru>.

<https://www.lex.uz>.

<https://www.uz.grouphe.com>.

<https://www.uza.uz>

<https://www.weproject.media>.