

АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГРИГОРЬЕВА Н.А.¹, ШУЛЬГА К.В.²

¹ к.э.н., доцент кафедры «Строительные материалы и технология строительства»

² магистр специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

В статье рассмотрены вопросы нормативно-правового регулирования строительной отрасли, ее ретроспектива и перспектива развития. Выявлено, что нормативно-правовые акты разрабатываются для поддержки уже идущих процессов цифровизации для целей упорядочивания имеющейся информатизации и перехода на электронный документооборот. Перечислены основные нормативно-правовые источники, их значение, а также перспективы дальнейшего формирования законодательства в данном направлении.

Ключевые слова: цифровизация строительства, цифровые технологии, цифровая трансформация, строительство, нормативно-правовые акты, технические нормативно-правовые акты.

ANALYSIS OF NORMATIVE AND LEGAL REGULATION OF CONSTRUCTION DIGITALIZATION

GRIGORYEVA N.A.¹, SHULHA K.V.²

¹ Ph.D., Associate Professor of the department «Building materials and construction technology»

² Master of specialty 1-27 80 01 «Engineering business»

Belarusian National Technical University

Minsk, Republic of Belarus

The article deals with the issues of legal regulation of the construction industry, its retrospective and development prospects. It was revealed that legal acts are being developed to support the already ongoing digitalization processes for the purpose of streamlining the existing informatization and switching to electronic document management. The main legal sources, their significance, as well as the prospects for further formation of legislation in this direction are listed.

Keywords: digitalization of construction, digital technologies, digital transformation, construction, regulations, technical regulations.

ВВЕДЕНИЕ

Цифровизация экономики является неотъемлемой частью прогресса. Внедрение информационных технологий в строительстве представляется частью общей информатизации государства и общества. Программные продукты, способствующие ускорению, детализации и контролю строительного производства, внедряются в строительные организации в соответствии с требованиями заказчика и государственных органов. Регулирование процесса цифровизации

строительства осуществляется через директивы, законы и государственные программы. Нормативно-правовое регулирование процесса цифровизации требует постоянного обновления и корректировки в темпах, соразмерных прогрессу.

Анализ состояния существующего нормативно-правового регулирования состоит из анализа плановой нормативно-правовой базы, аспектов ее выполнения и выявления перспективы развития цифровой экономики в Республике Беларусь.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках цифровизации строительной отрасли наблюдается положительная динамика использования информационно-коммуникационных технологий в строительстве. По данным удельный вес организаций, использовавших локальные вычислительные сети, увеличился с 82,1 % в 2011 г. до 94,1 % в 2020 г. Доступом к сети интернет с 2011 г. пользовались 99,3 %, а с 2014 по 2020 г. – все организации. В 2020 г. удельный вес организаций, использовавших Интернет в строительстве с максимальной скоростью передачи данных через сеть (Мбит/с), составил до 1,9 – 18,7 %, от 2 до 10 – 19,2 %, от 10,1 до 30 – 17,7 %, от 30,1 до 100 – 36,9 %, выше 100 – 7,4 % [2, с.69]. Электронной почтой с 2018 г. пользовались все строительные организации. В 2014 г. 36,5 % строительных организаций имели веб-сайт, а в 2020 году – 70,3%. Эти данные свидетельствуют об устойчивом тренде активной цифровизации строительной отрасли.

Вопросам цифровизации строительной отрасли посвящены работы Ачаповской, М., Воронина, С.М., Головенчика, Г. Г., Гуриновича, С.А., Максименко, Е. В., Примака Ю.Д., Пурса Г.А [2-4]. В свете современных тенденций в мире, которые характеризуются динамичным и разносторонним развитием цифровой экономики, была поставлена задача по запуску современных инструментов цифровой экономики в Республике Беларусь. Это реализуется посредством создания соответствующей нормативной базы и реализации государственных программ. Иерархическая структура нормативных правовых актов в области цифровизации строительства представлена на рисунке 1.

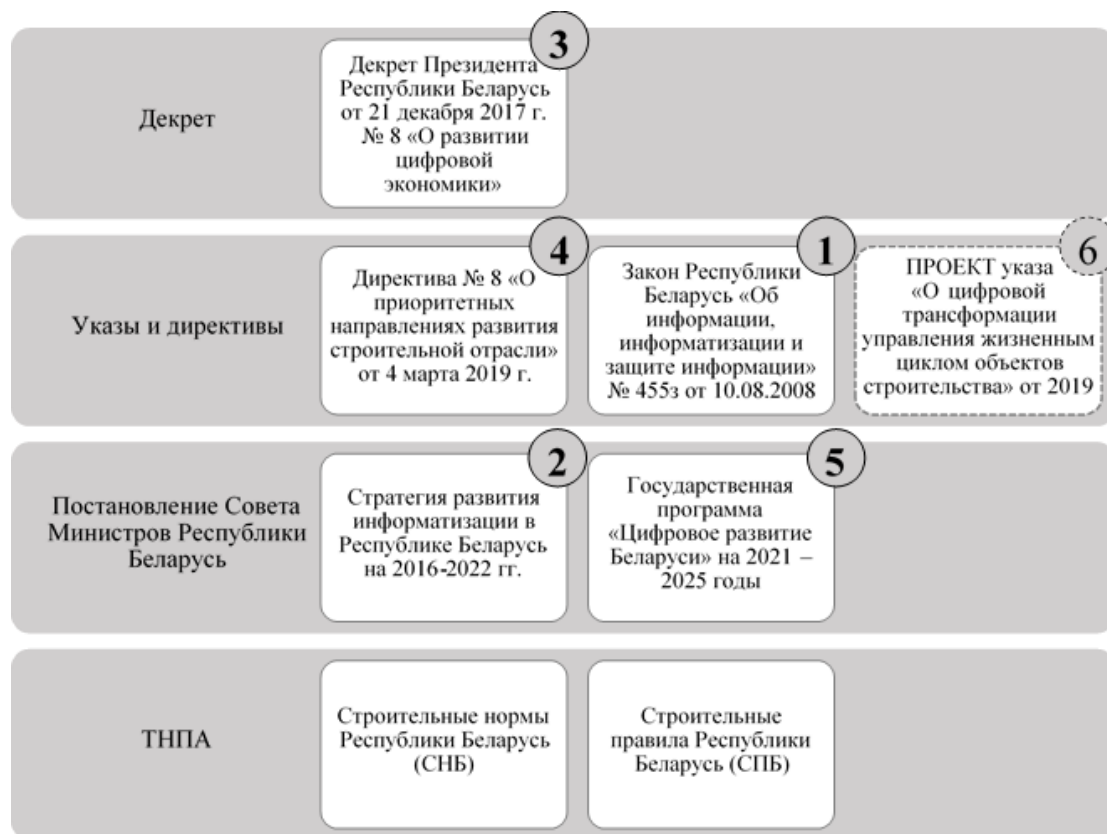


Рисунок 1 – Иерархическая структура нормативных правовых актов в области цифровизации строительства

Источник: собственная разработка авторов

1. Первым нормативно-правовым актом, регулирующим цифровизацию экономики, считается Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» № 455з от 10.08.2008 (с изменениями и дополнениями). В нем приводятся основные термины и определения, описывается государственное регулирование и управление в области информации, информатизации и защиты информации, раскрывается правовой режим информации, распространение и (или) предоставление информации, перечисляются информационные ресурсы, информационные технологии, информационные системы и информационные сети, уделяется внимание «защите информации, правам и обязанностям субъектов информационных отношений. ответственность за нарушение требований законодательства об информации, информатизации и защите информации» [5]. В законе нет упоминания термина «цифровизация», однако все основные аспекты информатизации общества, государства и экономики описаны.

2. Исходя из вышеуказанного закона, на заседании Президиума Совета Министров от 03.11.2015 № 26 была утверждена Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016-2022 гг. В ней описано состояние информатизации в Республике Беларусь на 2011-2015 гг, указаны концептуальные основы развития информатизации в Республике Беларусь, разработаны основные направления развития информатизации по отраслям, представлены Условия и механизмы реализации стратегии с учетом финансирования, приведены качественные и количественные ожидаемые результаты от реализации. Применительно к строительству

стратегией предписывается «строительство инфраструктуры с использованием волоконно-оптических линий связи, улучшения качества и технологических параметров предоставления услуг стационарного широкополосного доступа в сеть Интернет» [6] с оптимизацией затрат на строительство и эксплуатацию таких сетей в целом по стране.

Указано, что «целью информатизации инвестиционно-строительной деятельности является повышение эффективности взаимодействия участников и управления производственными ресурсами» [6], а задачи включают следующий перечень (рисунок 2)

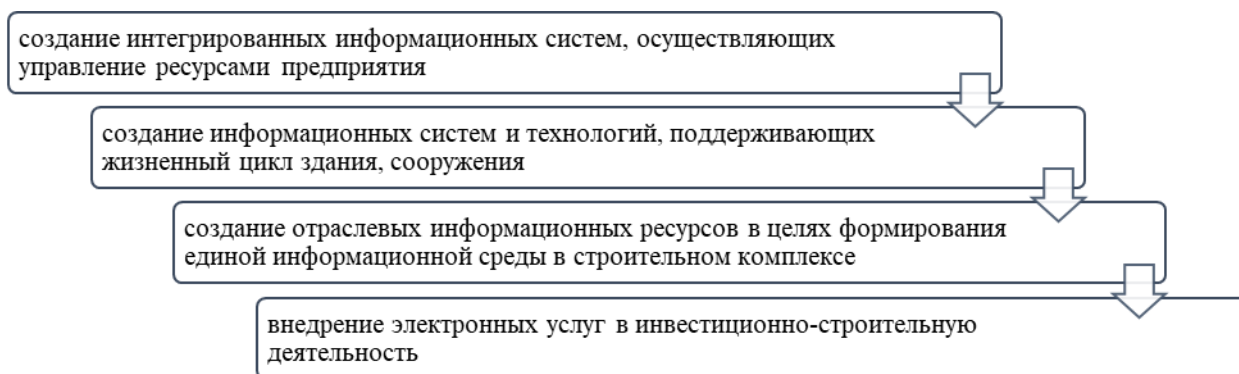


Рисунок 2 – Задачи информатизации инвестиционно-строительной деятельности
Источник: собственная разработка авторов на основании [6]

Необходимо отметить, что в перечне качественных и количественных показателей результатов стратегии отсутствуют вышеперечисленные показатели, касающиеся строительства. Поэтому оценить ее результативность для строительной отрасли не представляется возможным.

3. Следующим документом был создан и введен в действие Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики» [7], вступивший в силу 28 марта 2018 г. В Декрете выделены три основных блока: специальный правовой режим парка высоких технологий, внедрение в экономику Республики Беларусь технологии блокчейн и предоставление льгот и преференций участникам отношений, связанных с применением современных технологий. Применительно к строительству в белорусское законодательство введены новые юридические понятия, включая право на опцион: «в силу опциона на заключение договора одна сторона посредством безотзывной оферты предоставляет другой стороне право заключить один или несколько договоров на условиях, предусмотренных опционом на заключение договора» [7].

4. Директива № 8 «О приоритетных направлениях развития строительной отрасли» от 4 марта 2019 г. предусматривает повышение эффективности инвестиционно-строительной деятельности, принятие мер по комплексному развитию территорий, повышению энергоэффективности возводимых объектов, обеспечение эффективность строительных организаций и их конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках, реализацию цифровой трансформации отрасли и обеспечение развития кадрового потенциала.

Для цифровой трансформацией строительной отрасли Министерству архитектуры и строительства предписывается (рисунок 3).

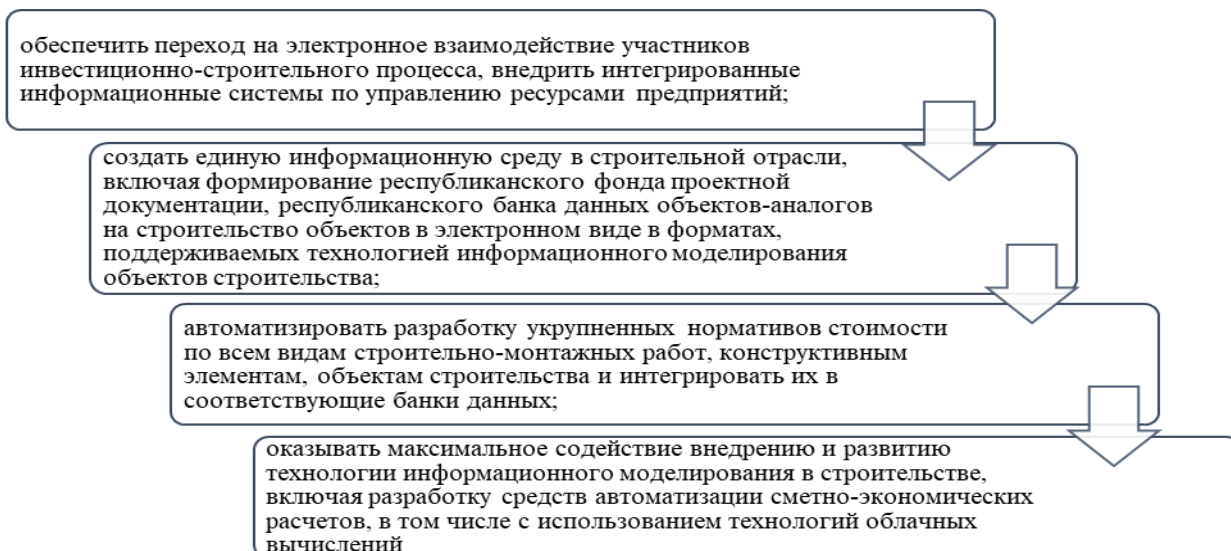


Рисунок 3 – Задачи информатизации инвестиционно-строительной деятельности
 Источник: собственная разработка авторов на основании [8]

Таким образом именно Директивы № 8 от 2019 года можно считать цифровизацию строительной отрасли законодательно состоявшейся.

5. Формирование Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы выполнено с учетом Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы, одобренной Президиумом Совета Министров Республики Беларусь (протокол от 3 ноября 2015 г. № 26), законодательства, регулирующего вопросы информатизации, создания информационных технологий, систем и сетей, обеспечения защиты информации, а также результатов научных исследований, практического опыта создания и развития информационно-коммуникационных технологий.

В рамках Государственной программы предусматривается строительство инфраструктуры с использованием волоконно-оптических линий связи. Касательно строительного комплекса предусмотрены следующие задачи (рисунок 4)

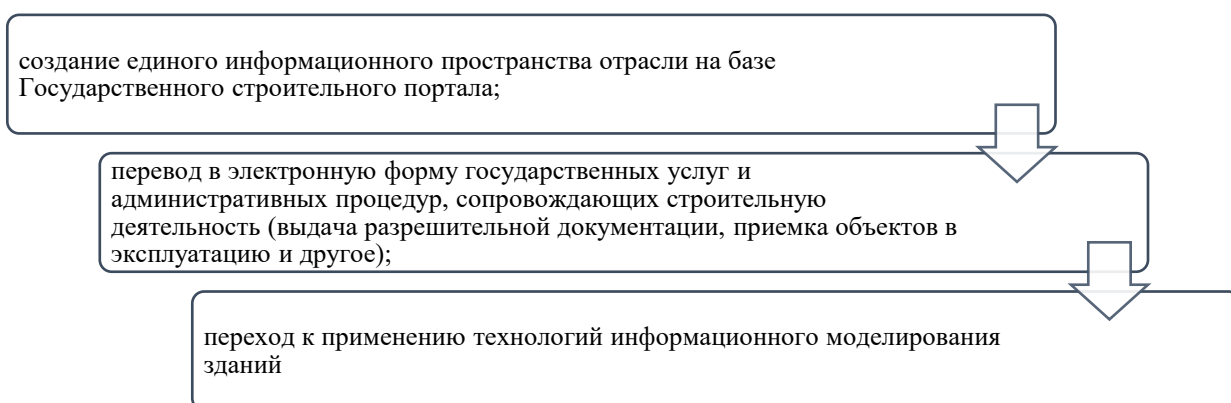


Рисунок 4 – Задачи информатизации инвестиционно-строительной деятельности
 Источник: собственная разработка авторов на основании [9]

На уровне градостроительства предусматривается «создание и развитие типовых сервисов на базе региональной государственной типовой цифровой платформы «Умный город (регион)» в различных сферах (с последующим их масштабированием), включая жилищно-коммунальное хозяйство, учет и распоряжение имуществом, строительство и территориальное планирование, управление объектами городской и транспортной инфраструктуры, здравоохранение, образование, обеспечение общественной безопасности, мониторинга окружающей среды, организации участия граждан в управлении городом, развития культуры, туризма и в целом сферы услуг» [9].

Анализ показывает, что подпрограмма «Региональное цифровое развитие» имеет огромное значение, так как на фоне развития технологий "умных городов" во всем мире, успешного решения с их помощью городских проблем с 2019 года в Республике Беларусь инициирована работа по комплексному и последовательному цифровому региональному развитию.

В целом Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы и должна стать основным ориентиром для внедрения передовых информационных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества, в ней отмечено, что в результате цифровизации белорусские города должны стать удобными, безопасными и информативными для людей.

Достигнутые в первые годы реализации программы результаты позволяют значительно повысить качество оказания услуг населению в части телекоммуникационных услуг, сервисов электронного правительства, электронного участия, способствуя росту уровня удовлетворенности граждан условиями их жизни независимо от места проживания (сокращение «цифрового разрыва» между центром и регионами). Выполнение ее мероприятий способствует решению задачи социально-экономического развития по разработке региональных цифровых платформ, а также внедрению технологий электронного правительства и элементов цифрового участия на местном уровне. Представляется, что благодаря реализации Государственной программы и непосредственно мероприятий подпрограммы «Региональное цифровое развитие» в белорусских регионах процессы информатизации обретут динамику.

6. В связи с Директивой № 8 «О приоритетных направлениях развития строительной отрасли» и указанной в ней необходимостью перехода на электронное взаимодействие всех участников инвестиционно-строительного процесса путем формирования единой информационной среды, был подготовлен проект Указа «О цифровой трансформации управления жизненным циклом здания (сооружения)» [10]. Одно из основных направлений, которое определено Указом, — формирование единой информационной среды строительного комплекса, а именно создание государственного строительного портала.

Главный принцип создания единой информационной среды заключается в разработке системы классификации кодирования, которая позволит прозрачно обращаться к любым видам информации, необходимой для принятия решений. Сложность, по мнению разработчиков, в том, чтобы показать возможности всех видов технологий для конкретной организации и, не вмешиваясь в ее деятельность, предъявлять требования к результатам их деятельности. В данном случае планируется использовать все достижения Беларуси и зарубежных стран в этом направлении. На данный момент Указ «О цифровой трансформации управления жизненным циклом объектов строительства» прошел первый цикл всех согласований.

7. Строительные нормы и правила Беларуси, разрабатываемые Научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием "СТРОЙТЕХНОРМ" и утверждаемые Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь, включают в себя постоянно обновляемый перечень ТНПА, регулирующих выполнение строительных и монтажных работ. Сам Реестр утвержденных строительных норм и правил является примером цифровизации строительной отрасли, реализуемый через Информационно-поисковую систему «СтройДОК Online». Необходимо отметить, что доступ к СН и СП онлайн является платным и доступен только для организаций-резидентов Республики Беларусь.

Также определенные ТНПА включают в себя элементы цифровизации строительства, например СН 1.02.01-2019 Инженерные изыскания для строительства, СН 3.02.06-2020 Обеспечение технической защищенности зданий и сооружений, СП 2.04.02-2020 Тепловая защита жилых и общественных зданий. Энергетические показатели и др.

ВЫВОДЫ

Ретроспектива развития нормативно-правовой системы показывает постепенное развитие понятия «информатизация» в «цифровизацию» строительства, что приводит к ее расширению и уточнению для целей дальнейшего усовершенствования.

1. Впервые в Законе Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» № 455з от 10.08.2008 приводятся основные термины и определения, описывается государственное регулирование и управление в области информации, информатизации и защиты информации.

2. В Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016-2022 гг разработаны концептуальные основы развития информатизации в Республике Беларусь по отраслям, включая строительство.

3. В последующем Декрете Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики» применительно к строительству в белорусское законодательство введены новые юридические понятия.

4. Директива № 8 «О приоритетных направлениях развития строительной отрасли» от 4 марта 2019 г. для повышения эффективности инвестиционно-строительной деятельности предусматривает переход на электронный документооборот, создание единой информационной среды, автоматизацию разработки нормативов стоимости и содействие развитию технологии информационного моделирования в строительстве.

5. Государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы предусматривается строительство инфраструктуры с использованием волоконно-оптических линий связи, создание Государственного строительного портала, перевод в электронную форму административных процедур в строительстве, переход к применению технологий информационного моделирования зданий,

6. Проект Указа «О цифровой трансформации управления жизненным циклом здания (сооружения)» предусматривает формирование единой информационной среды строительного комплекса, а именно создание государственного строительного портала.

7. Строительные нормы и правила Беларуси включаются в цифровой реестр с постоянно обновляемым перечнем ТНПА, что является примером цифровизации строительной отрасли, а также конкретные ТНПА, регулирующие работы по цифровизации объектов строительства.

Анализ показал, за последние годы Республика Беларусь достигла заметных успехов в развитии национальной информационной инфраструктуры, создании государственных информационных систем и ресурсов. Примерами успешной цифровизации строительной отрасли является электронный реестр ТНПА, единый портал электронных услуг на основе базовых и иных государственных информационных ресурсов, электронная форма государственных услуг и административных процедур, сопровождающих строительную деятельность и точечное применение технологий информационного моделирования зданий

Таким образом цифровизация строительной отрасли проходит с темпом, порой опережающим развитие нормативно-правовой системы. На основе утвержденных основных определений и принципов строятся тенденции в развитии строительной отрасли. Перспективы дальнейшего формирования нормативно-правового обеспечения в области цифровизации строительства зависят от своевременной реакции и скорости принятия решений законодательными органами Республики Беларусь.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Информационное общество в Республике Беларусь, 2021 [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_39954/ – Дата доступа: 14.05.2023.
2. Григорьева, Н. А. Теоретические основы оценки эффективности цифровых технологий в строительстве / Н. А. Григорьева, И. К. Брудер, К. В. Шульга // Инженерный бизнес [Электронный ресурс] : сборник материалов III Международной научно-практической конференции в рамках 20-й Международной научно-технической конференции БНТУ «Наука – образованию, производству и экономике» 01-02 декабря 2022 г. / редкол.: О. С. Голубова [и др.] ; сост. Н. А. Пашкевич. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 105-112.
3. Григорьева, Н. А. Оценка эффективности цифровизации строительной отрасли / К.В. Шульга, Н. А. Григорьева // Современный механизм функционирования торгового бизнеса и туристической индустрии: реальность и перспективы : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Минск, 1—2 дек. 2022 г. — Минск : БГЭУ, 2022. — С. 105-112.
4. Максименко, Е. В. Правовые аспекты цифровизации строительной отрасли // Теоретико-прикладные перспективы правового обеспечения развития экономики : материалы междунар. науч.-практ. круглого стола, Минск, 21 окт. 2021 г. В 2 ч. Ч. 2 / Белорус. гос. унт ; редкол.: Н. Л. Бондаренко (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2021. – С. 26-30.
5. Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» № 455з от 10.08.2008 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h10800455> – Дата доступа: 14.05.2023.
6. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016-2022 гг [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nmo.basnet.by/concept/strategia2022.php> – Дата доступа: 14.05.2023.
7. Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://president.gov.by/bucket/assets/uploads/archives/decret-8.zip> – Дата доступа: 14.05.2023.
8. Директива № 8 «О приоритетных направлениях развития строительной отрасли» от 4 марта 2019 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/documents/direktiva-8-ot-4-marta-2019-g-20630> – Дата доступа: 14.05.2023.

9. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021-2025-gody> – Дата доступа: 14.05.2023.

10. Указ «О цифровой трансформации управления жизненным циклом здания (сооружения)». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mas.gov.by/uploads/files/Ukaz-O-tsifrovoj-transformatsii-PROEKT-na-obsuzhdenie-1.pdf> – Дата доступа: 14.05.2023.

REFERENCES

1. Information Society in the Republic of Belarus, 2021 [Electronic resource] - Access mode: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_39954/ – Access date: 05/14/2023.

2. Grigorieva, N. A. Theoretical foundations for evaluating the effectiveness of digital technologies in construction / N. A. Grigorieva, I. K. Bruder, K. V. Shulga // Engineering business [Electronic resource]: collection of materials of the III International scientific and practical conferences within the framework of the 20th International Scientific and Technical Conference of the BNTU "Science - Education, Production and Economics" December 01-02, 2022 / editorial board: O. S. Golubova [and others]; comp. N. A. Pashkevich. - Minsk: BNTU, 2022. - S. 105-112.

3. Grigoryeva, N. A. Evaluation of the effectiveness of the digitalization of the construction industry / K.V. Shulga, N. A. Grigoryeva // Modern mechanism for the functioning of the trade business and the tourism industry: reality and prospects: materials of the VI Intern. scientific-practical. conf. students, graduate students and young scientists, Minsk, December 1-2. 2022 - Minsk: BSEU, 2022. - - S. 105-112.

4. Maksimenko, E. V. Legal aspects of the digitalization of the construction industry // Theoretical and applied perspectives of legal support for the development of the economy: materials of the international. scientific-practical. round table, Minsk, 21 Oct. 2021 At 2 pm Part 2 / Belarus. state university; editorial board: N. L. Bondarenko (editor-in-chief) [and others]. - Minsk: BGU, 2021. - S. 26-30.

5. Law of the Republic of Belarus “On Information, Informatization and Information Protection” No. 455z dated 10.08.2008 [Electronic resource] – Access mode: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h10800455> – Access date: 14.05. 2023.

6. Strategy for the development of informatization in the Republic of Belarus for 2016-2022 [Electronic resource] - Access mode: <http://nmo.basnet.by/concept/strategia2022.php> - Access date: 05/14/2023.

7. Decree of the President of the Republic of Belarus dated December 21, 2017 No. 8 “On the development of the digital economy” [Electronic resource] - Access mode: <https://president.gov.by/bucket/assets/uploads/archives/decret-8.zip> – Access date: 05/14/2023.

8. Directive No. 8 "On priority directions for the development of the construction industry" dated March 4, 2019 [Electronic resource] - Access mode: <https://president.gov.by/ru/documents/direktiva-8-ot-4-marta-2019-g-20630> - Accessed 05/14/2023.

9. The State Program "Digital Development of Belarus" for 2021 - 2025 [Electronic resource] - Access mode: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021-2025-gody> - Access date: 05/14/2023.

10. Decree "On the digital transformation of the life cycle management of a building (structure)". [Electronic resource] - Access mode: <http://mas.gov.by/uploads/files/Ukaz-O-tsifrovoj-transformatsii-PROEKT-na-obsuzhdenie-1.pdf> - Access date: 14.05.2023.