

к прямому извлечению прибыли и вследствие этого не имеет высокую привлекательность для инвесторов, на региональном уровне ее инновационное развитие должно осуществляться при поддержке органов власти субъекта путем реализации государственных программ, в том числе посредством ГЧП.

Таким образом, достижение стабильного регионального роста возможно только при преодолении действующих инфраструктурных ограничений и обеспечении достаточного уровня оснащенности всех территорий России. Региональная инновационная инфраструктура должна адекватно отвечать растущим потребностям населения и бизнеса, таким образом являясь ключевым фактором, формирующим условия для социально-экономического развития региона в целом. Обеспечение функционирования инфраструктуры как централизованной системы является главной задачей пространственной политики государства в рамках новой экономической модели.

Список литературы.

1. Кузнецова, А.И. Инфраструктура: Вопросы теории, методологии и прикладные аспекты современного инфраструктурного обустройства. Геоэкономический подход / А. И. Кузнецова – 3-е изд. — Москва: КомКнига. – 2013. – 456 с.

2. Сытник, А.А. Показатели развитости инновационной инфраструктуры / А.А. Сытник // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2011. – № 5(97). – С. 83-87. – EDN NUDOLD.

3. Новак, М.А. Роль государственно-частного партнерства на современном этапе социально-экономического развития российской экономики / М.А. Новак, И.В. Герсонская // Северный регион: наука, образование, культура. – 2019. – № 3-4(43-44). – С. 62-65. – EDN UPZSOK.

4. Государственно-частное партнерство и квазипартнерские формы в инновационном развитии национальной промышленности: институциональный анализ / Е.В. Дробот, И.Н. Макаров, В.В. Колесников [и др.] // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 1135-1150. – DOI 10.18334/vines.11.3.113479. – EDN PEUALN.

5. Роль инновационной инфраструктуры в обеспечении пространственной политики России в условиях мобилизационной экономики / И.Н. Макаров, О.В. Пивоварова, Е.В. Дробот [и др.] // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 2075-2084. – DOI 10.18334/vines.13.4.119989. – EDN KNQEFU.

6. Макаров, И.Н. Национальная инфраструктура и государственно-частное партнерство: потребности современной экономики / И.Н. Макаров, В.В. Колесников // Креативная экономика. – 2012. – № 5(65). – С. 50-54. – EDN OXFAON.

7. Герсонская, И.В. Государственная социальная политика на современном этапе развития России / И.В. Герсонская // Социально-экономические явления и процессы. – 2020. – Т. 15, № 2(109). – С. 5-16. – DOI 10.20310/1819-8813-2020-15-2(109)-5-16. – EDN YEINEZ.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Ятухович Т.И., Носко Н.В.

Брестский государственный технический университет, Брест, Белоруссия

В настоящее время, в период перехода к наукоемким технологиям, практически все сферы деятельности нуждаются в информационных технологиях (ИТ), которые являются основным информационным ресурсом в развитии экономики.

На начальном этапе своего развития информационные технологии из-за высокой себестоимости не оказали существенного влияния на организацию труда в целом и практически не затронули решения управленческих задач. Однако информационные технологии обладают быстрорастущим потенциалом, использование которого позволяет открывать большие возможности для новых форм организации труда и занятости. На данном этапе развития производительных сил различные информационные услуги предоставляют возможности для снижения производственных издержек в организациях, связанных с системами сбора, поиска и переработки информации [1]. Они также обеспечивают условия бесперебойной работы и эффективного управления на базе

информационных и телекоммуникационных систем. В конечном итоге это приводит к повышению производительности труда.

На сегодняшний день важным результатом инвестиций в информационные технологии является повышение производительности труда. Этот показатель является одним из ключевых факторов эффективности функционирования компаний. Однако влияние информационных технологий на рост производительности труда и экономический рост часто проявляется не напрямую, а опосредованно. Это может проявляться не только в количественных показателях, но и в качественных изменениях, таких как улучшение качества выпускаемой продукции, повышение производительности в сфере услуг и улучшение качества обслуживания потребителей.

Производительность труда в Республике Беларусь также является важным аспектом. Сравнивая данные за 2021 год с 2015 годом, видно, что производительность труда выросла на 11,5%. Однако при анализе динамики производительности труда в процентах к прошлому году можно заметить устойчивое замедление темпов роста с 2015 по 2021 год [2]. Эксперты сходятся во мнении, что это связано с рядом внутренних и внешних факторов.

Строительная индустрия также тесно связана с научно-техническим прогрессом. Для успешного развития в этой области важно внедрять инновационные решения при проведении строительных работ.

На сегодняшний день качество выполнения, скорость возведения зданий и сооружений, их долговечность, а также затраты на материалы и работы зависят от внедрения на строительных предприятиях информационных технологий. Недостаточно использовать новые строительные материалы и технологии, важно максимально автоматизировать проектные и расчетные работы.

Информационные технологии представляют собой процессы сбора, обработки и передачи данных для получения новой информации, используемой в производстве. Цели внедрения информационных технологий в строительстве включают:

1. Обеспечение развития бизнеса: использование IT-решений помогает строительным компаниям развиваться, улучшать управляемость и качество своих проектов.
2. Конкурентоспособность: организации, которые успешно внедряют информационные технологии, могут быть более конкурентоспособными на рынке.
3. Снижение стоимости выполнения бизнес-процессов: автоматизация процессов позволяет сократить затраты на трудовые ресурсы и материалы.
4. Увеличение производительности труда: использование IT-систем улучшает эффективность работы сотрудников [3].

Каждый строительный объект имеет свой жизненный цикл, который включает в себя этапы проектирования, подготовки производства и возведения объекта, а также последующей эксплуатации. Процессы проектирования и возведения объекта часто выполняются параллельно, поэтому необходим постоянный обмен результатами работы между проектными и строительными организациями, которые могут использовать различную компьютерную технику и программные средства, порой несовместимые между собой.

Рассмотрим несколько примеров применения информационных технологий в строительстве:

Современные CAD-системы – позволяют создавать точные трехмерные модели зданий и сооружений, что упрощает проектирование и позволяет избежать ошибок на стадии проектирования.

Использование систем управления строительными процессами – системы позволяют автоматизировать контроль за выполнением работ, планировать ресурсы, управлять бюджетом проекта и отслеживать прогресс выполнения работ. Благодаря этому строительные компании могут оптимизировать свою деятельность и повысить эффективность труда своих сотрудников.

Использование дронов и наземных роботов – используются для мониторинга строительных процессов и контроля качества выполнения работ. Дроны могут использоваться для проведения аэрофотосъемки строительной площадки, что позволяет быстро получить обзорную информацию о текущем состоянии объекта. Наземные роботы

могут использоваться для выполнения монотонных или опасных работ, освобождая рабочих от риска и повышая общую безопасность на объекте [4].

Использование информационных технологий в строительстве может существенно повысить производительность труда и обеспечить более эффективное выполнение строительных проектов. Компании, вкладывающие средства в современные IT-технологии, могут рассчитывать на улучшение своей конкурентоспособности и повышение эффективности своей деятельности [5].

В настоящее время в Республике Беларусь наблюдается недостаточно высокий уровень цифровизации и автоматизации в различных отраслях, несмотря на то, что сферы IT, образования и финансов приближаются к мировым стандартам в применении цифровых технологий. Строительство в Беларуси, составляющее около 5,1% ВВП, отстает на 44% от ведущих стран по уровню цифровой трансформации.

По данным Глобального индекса инновационного развития на 2023 год, Республика Беларусь занимала 80-е место [1]. Это свидетельствует о значительном разрыве между Беларусью и странами-лидерами (такими как Швейцария, Нидерланды, Швеция, Великобритания, Сингапур и США) по показателям внедрения технологических инноваций, объему высокотехнологичного экспорта и затратам на научно-исследовательскую и разработческую деятельность (как доли от ВВП).

Проекты внедрения цифровых технологий и автоматизации в строительном секторе требуют значительных инвестиций. На многих предприятиях наблюдается неэффективное использование систем автоматизированного проектирования (САПР), управления, электронного документооборота, а также автоматизации учета, планирования и управления цепочками поставок. Процессы цифровизации и автоматизации также подразумевают модернизацию предприятий, которые используют устаревшее оборудование, что приводит к дополнительным капитальным затратам.

Однако многие отечественные компании сталкиваются с недостатком инвестиционных, кадровых и организационных ресурсов для полноценной реализации цифровых технологий. Государственная поддержка цифровизации и автоматизации в строительном секторе Республики Беларусь становится критически важной в свете следующих факторов:

1. Дефицит инвестиционных и кадровых ресурсов.
2. Недостаток опыта в организации и реализации проектов автоматизации и цифровизации.
3. Технологическое отставание.
4. Низкая инвестиционная активность.
5. Ограниченные методы и инструменты цифровой экономики в стране.

Список литературы.

1. Papikian L.M. The role of construction in territorial development: new dimensions // Современная экономика: проблемы и решения. – 2016.
2. <https://www.belstat.gov.by/?oprd=1>
3. Каллаур Г.Ю. Обоснование инвестиций в технологии информационного моделирования // Экономика строительства. – 2018.
4. <http://www.stroinauka.ru/d26dr8133m7rr4616.html>
5. Панкратов О.Е., Панкратов Е.П. Проблемы повышения инвестиционно-экономического потенциала строительных предприятий // Экономика строительства. 2017.

PREDICTIVE MODELING APPROACHES IN MACHINE LEARNING FOR SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT FORECASTING IN THE URAL FEDERAL DISTRICT

Balungu D.M.

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russian Federation

This work explores predictive modeling approaches in machine learning for forecasting socioeconomic development in the Ural Federal District. The authors utilized the k-means algorithm to cluster regions into five distinct groups and assigned them ratings ranging from very