

**Бабаева В.М.**

**студент**

**Научный руководитель: Санникова Т.Д., к.э.н.**

**Томский государственный университет систем управления и  
радиоэлектроники**

## **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*Аннотация: в статье рассматриваются, как цифровые технологии влияют на строительную индустрию. Цель статьи – определить, как изменения стимулируют развитие цифровых технологий в строительстве и их применение.*

*Ключевые слова: цифровые технологии, строительство, цифровая экономика, развитие, урбанизация.*

**Babaeva V.M.**

**student**

**Scientific adviser: Sannikova T.D., Ph.D.**

**Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics**

## **DIGITAL TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION**

*Annotation: The article examines the impact of digital technologies on the construction industry. The purpose of the article is to determine how changes stimulate the development of digital technologies in construction and their application.*

*Key words: digital technologies, construction, digital economy, development, urbanization.*

С момента своего появления, цифровые технологии повлияли на большое количество промышленных отраслей по всему миру. В то время как он более заметен в некоторых областях, таких как сельское хозяйство, розничная торговля, именно строительная индустрия сейчас использует его в наибольшей степени. Эпоха цифровизации, наконец, достигла подрядчиков и их бизнеса.

Говорят, что большинство строительных фирм до сих пор работают так же, как и десятки лет назад. Даже несмотря на то, что новые технологии появляются с головокружительной скоростью, подрядчики весьма непреклонны в том, чтобы измениться. Переход от материального мира к цифровому чрезвычайно выгоден, и строительная индустрия, медленно приближается по этому пути.

Мир постоянно меняется, и различные отрасли промышленности должны адаптироваться к этим новым тенденциям. Это изменение неизбежно, хотим мы того или нет. Ведь цифровые технологии могут дать огромную разницу, как в эффективности, так и в снижении себестоимости.

Подрядчикам необходимо пересмотреть свои старые методы. Это не ситуация "сейчас или никогда", а скорее "чем раньше, тем лучше". Цифровые технологии в строительстве – это ответ на глобальные тенденции, и вот некоторые из них, которые особенно стимулируют изменения [2].

**Урбанизация.** Одним из главных ускорителей процесса является урбанизация. Число людей, живущих в крупных городах постоянно увеличивается. Согласно одному из исследований, проведенных Всемирным экономическим форумом в 2016 году, изучило ситуацию и подсчитало, что около двух сотен тысяч человек каждый день переезжают жить из сельской местности в крупные города. Такая тенденция к смене жительства в свою очередь формирует высокий спрос на возведение и реконструкцию не только новых домов, но и больниц, школ, дорог, электростанций, водозаборов и так далее.

**Дефицит рабочей силы.** В настоящее время строительные компании изо всех сил пытаются найти решение для повышения производительности труда даже на 1%. Одна из главных причин – нехватка рабочей силы. Более того, мы столкнулись с серьезной нехваткой кадров в этой отрасли. Найти профессионалов для работы на высоких должностях

становится все труднее и труднее, а риск дефицита рабочей силы выше, чем когда-либо.

**Изменение климата.** Неудивительно, что чем больше людей обосновываются в городских районах, тем больше отходов производится. Оксид углерода изменяет климат во всем мире, и это заставляет строительную промышленность менять свои старые методы для сокращения его выбросов. Предполагается, что в ближайшие десятилетия эта проблема станет более острой.

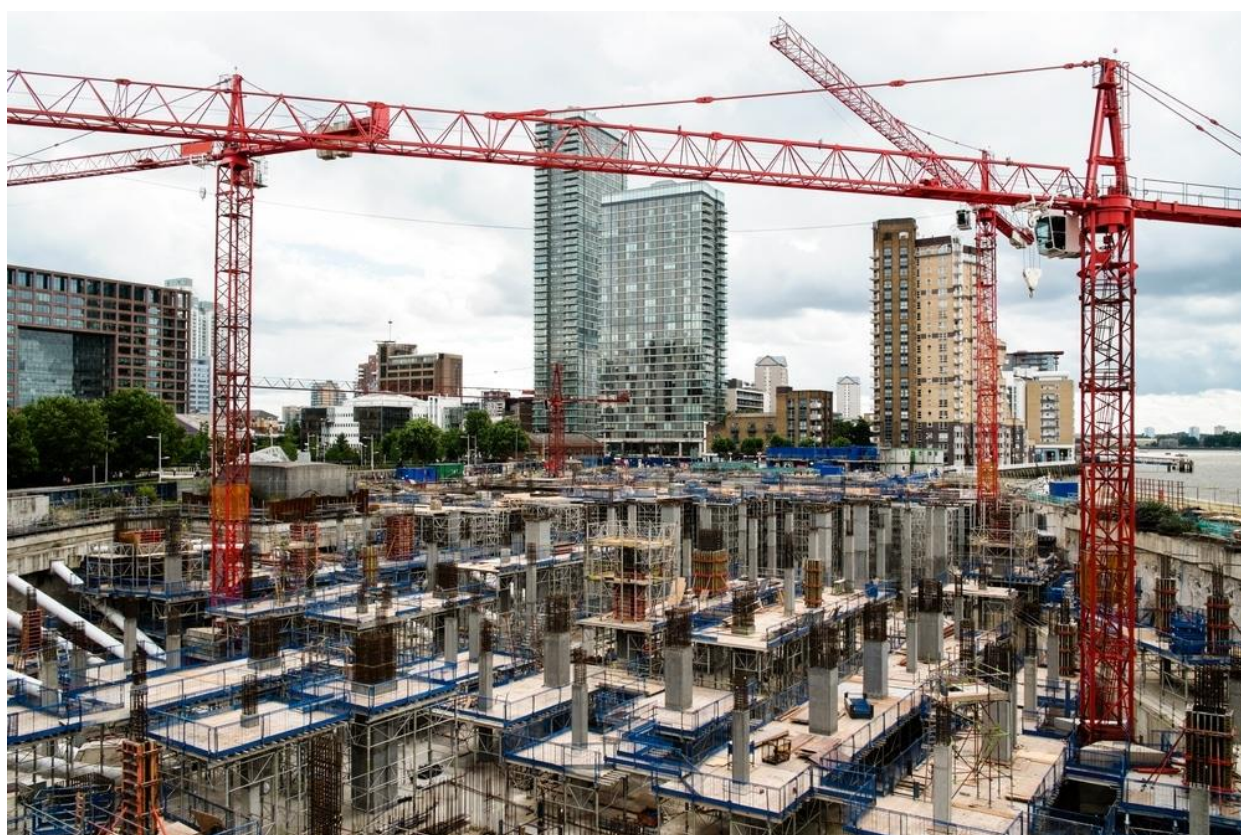


Рисунок 1 – Строительство прибрежного многоэтажного жилого дома

Согласно прогнозам, к 2030 году рост численности населения, урбанизация и экономический рост увеличат глобальный спрос на строительную продукцию на 85%. Этот рост происходит на фоне низкой производительности, растущей сложности проектов, ограниченных финансовых возможностей, разрыва в навыках, большого количества

вырабатывания отходов и многого другого. Строительство должно быть цифровым и охватывать новые горизонты.

**Технологии информационного моделирования зданий (BIM).** С момента своего первого появления, BIM значительно улучшил работу. Он позволяет получать цифровое представление здания в 3D-формате, а не на традиционных чертежах. Эта программа фактически формирует будущее строительной отрасли. Он использует старые данные и прогнозы для того, чтобы улучшить проекты и планировать весь процесс наиболее эффективным способом.

**Программные комплексы для составления и проверки сметных расчетов.** На сегодняшний день на территории Российской Федерации распространяется около двух десятков различных программ расчёта стоимости строительства. Ведь Сметная система дает оценку проекта с точки зрения объемов работ, стоимости, общей потребности в ресурсах по проекту. Основной недостаток – они не представляют таких важных сведений для успешного исполнения проекта, как календарный план работ, график потребности в тех или иных ресурсах [3].

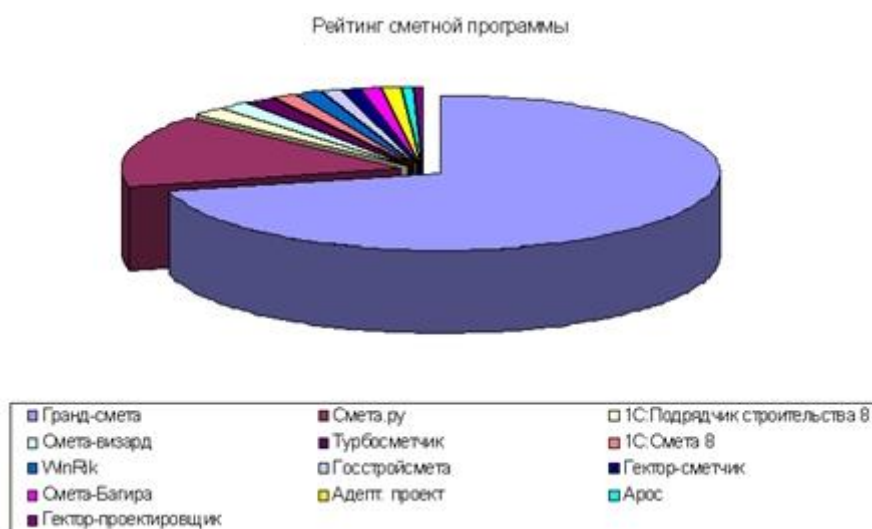


Рисунок 2 – Деление сметных программ на доли по степени популярности среди потенциальных пользователей

Таблица 1 – Доли сметных программ по степени популярности среди потенциальных пользователей [1]

Сметная программа	Рейтинг сметной программы, %
Гранд-смета	71,15
Смета.ру	15,17
1С:Подрядчик строительства 8	2,15
Смета-визард	1,65
Турбосметчик	1,56
1С:Смета 8	1,47
WinRik	1,38
Госстройсмета	1,12
Гектор-сметчик	1,10

Таким образом, можно сделать следующий вывод: строительные фирмы начинают приходить в себя от внедрения цифровых технологий. Компании, которые исследуют и внедряют технологии, получают поощрения с повышением производительности, улучшением качества и завершением проектов в срок и использованием меньшего количества денег, чем планировалось, что приводит к более высокой прибыли.

#### **Использованные источники:**

1. Рейтинг Сметных программ [Электронный ресурс] – URL: [https://www.all-smety.ru/polezno\\_znat/rejting-smetnykh-programm/](https://www.all-smety.ru/polezno_znat/rejting-smetnykh-programm/) (дата обращения: 28.06.2020);
2. Цифровизация строительной отрасли [Электронный ресурс] URL: <https://sapr.ru/article/25580> (дата обращения: 29.06.2020);
3. Ключевые цифровые технологии для строительства [Электронный ресурс] URL: <https://sipmm.edu.sg/key-digital-technologies-construction-sector/> (дата обращения: 29.06.2020);