

УДК 004

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тюрина В.И., студентка гр. С-112, I курс

Научный руководитель: Демьяненко Юлия Игоревна, ученая степень
отсутствует, старший преподаватель.

Сибирский государственный университет путей сообщения
Г. Новосибирск

Человечество не стоит на месте, оно развивается и совершенствуется в различных сферах жизнедеятельности, проходя те или иные формы развития. В современном мире наибольшую значимость приобрёл научно-технический прогресс, который позволил людям значительно улучшить качество жизни. Именно благодаря ему в последние десятилетия в наш мир активно внедряются *информационные технологии* — это различные процессы, которые дают возможность использовать, хранить, накапливать, обрабатывать и передавать информацию с помощью вычислительной техники. Они позволяют повысить эффективность работы, быстро обрабатывать большое количество данных, а также снизить риски, связанные со здоровьем людей. Более подробно рассмотрим их значение в строительной сфере.

В широком смысле, *строительство* — это вид деятельности человека, связанный с созданием и реконструкцией различных зданий и инженерных сооружений, а также сопутствующих им объектов. Строительная сфера охватывает многие аспекты человеческой деятельности и состоит из нескольких этапов: инженерные изыскания, проектирование и моделирование, непосредственное возведение зданий и сооружений. Чтобы ускорить и облегчить данный процесс рабочие используют различные методы работы, появившиеся в эру научно-технического прогресса. Наиболее распространённые информационные технологии, используемые в строительной сфере, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Информационные технологии		
Название	Описание	Пример
Системы автоматизированного проектирования и моделирования	Создавать трёхмерные модели запчастей, деталей, зданий,	Kompas-3D, 3ds Max, Cinema 4D и др.
Методы дистанционного наблюдения и	Возможность удалённого контроля	Системы видеонаблюдения, дроны и

управления	выполнения строительных работ.	квадрокоптеры, автономные механизмы и др.
Автоматизация строительных процессов	Позволяет передать большую часть операций, требующих физических усилий человека, машинам	Роботы и манипуляторы, автоматизированные асфальтоукладчики, строительно-монтажные краны и др.

В недалёком прошлом все чертежи и расчеты выполнялись вручную. Этот процесс занимал большое количество времени, потому что необходимо было несколько раз перепроверять данные, так как была значительная вероятность человеческой ошибки. Поэтому с развитием различных информационных технологий стали использовать искусственный интеллект для проектирования и моделирования. Наибольшее распространение получили такие программы, как Kompas-3D, 3ds Max, Cinema 4D и другие, благодаря которым возможно создавать трёхмерные модели запчастей, деталей, зданий, что значительно облегчает и ускоряет процесс моделирования и проектирования.

Также, в области моделирования была создана 3D-печать, благодаря которой стало возможным создание объёмных макетов зданий с детальной инфраструктурой. При этом использование недорогого расходного материала обеспечивает низкую себестоимость разработанных моделей.

Значительную роль в строительной сфере приобрела автоматизация строительных процессов. Она позволяет передать большую часть операций, требующих физических усилий человека, машинам, что позволяет осуществлять поставленные задачи без непосредственного участия рабочего и увеличить производительность труда. Так, были созданы различные роботы и манипуляторы, автоматизированные асфальтоукладчики и строительно-монтажные краны и так далее, помогающие выполнять строительные работы безопасно и в наиболее короткие сроки.

Также с техническим прогрессом большую популярность обрели методы дистанционного управления и контроля строительных процессов: стали использоваться системы видеонаблюдения, различные дроны и квадрокоптеры, автономные механизмы и так далее. Благодаря этому руководители проектов могут следить за ходом работ в режиме реального времени, что позволяет лучше контролировать использование ресурсов и соблюдать графики. Также, дистанционные технологии строительства снижают риски и обеспечивают безопасность на строительных площадках.

С появлением информационных технологий распространились несанкционированные попытки заполучить те или иные сведения

предприятий. Для своевременного предотвращения данных атак и утечки конфиденциальной информации необходимо использовать антивирусное программное обеспечение. Оно позволяет обеспечить *информационную безопасность* – совокупность условий для защищенности информации от угроз в информационной сфере.

Также благодаря использованию информационных технологий работать с документами стало гораздо проще. Например, с помощью электронного документооборота можно быстро производить поиск нужного документа, а с помощью облачного хранения можно сэкономить объём хранилища и получить доступ к нему в различных точках мира.

Таким образом, можно сделать вывод, что информационные технологии достаточно глубоко проникли в строительную сферу. Они заметно влияют на деятельность человека и без них уже невозможно представить строительный процесс в том виде, в котором он есть сейчас. Их использование позволяет увеличить эффективность работы строителей, повысить их уровень безопасности на строительных площадках, автоматизировать машины и строительные приборы, а также значительно ускорить строительный процесс. Но при этом полностью заменить человека они не могут, так как требуется их четкая систематизация и контроль всех процессов. Ведь искусственный интеллект также подвергается помехам и сбоям в эксплуатации и программном обеспечении.

Библиографический список

1. Прохоровский, Г.В Информационные технологии в архитектуре и строительстве. – М.: Кнорус, 2023.
2. Давыдова, О.В. Информационные технологии в организации строительного производства – М.: М-во образования и науки Рос. Федерации, Южно-Уральский технологический ун-т, 2023.
3. Тускаева, З.Р. Информационные технологии в строительстве / З.Р. Тускаева, И.А. Кащеев // Журн. «Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания», 2016.
4. Демьяненко Ю. И. Интеграция информационных технологий в образовательный процесс вуза // Информационные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности: Материалы III Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. (Новосибирск, 2024 г.) Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2024. С. 36–40.