

## **Возможно ли автоматизировать процессы принятия управленческих решений?**

**Научный руководитель – Опарина Людмила Анатольевна**

***Карасев Иван Сергеевич***

*Аспирант*

Ивановский государственный политехнический университет, Ивановская область, Россия

*E-mail: van\_ok93@mail.ru*

В настоящее время происходит активная цифровизация всех отраслей экономики и жизнедеятельности человека и общества, которая инициирована Национальным проектом «Цифровая экономика» [1]. Цифровой трансформации подвергаются все бизнес-процессы современных предприятий. И если формально это связано с внедрением различного рода систем и специализированного программного обеспечения для управления производственными процессами, продукцией и ресурсами (CRM, ERP, SCM, PLM, PDM, HRIS системы и другие), то на самом деле руководители предприятий и топ-менеджеры стремятся получить от внедрения таких систем автоматизацию разработки и принятия управленческих решений, что в конечном счёте и должно происходить, так как предприятия приобретают таким образом полноценных цифровых двойников, работа с которыми в разы облегчает и оптимизирует бизнес-процессы и позволяет принимать взвешенные, оптимальные по заданным параметрам решения, свободные от влияния человеческого фактора.

Возможно ли это? Рассмотрим на примере цифровой трансформации бизнес-процессов застройщика. Данная задача особенно актуальна в сфере капитального строительства в связи с тем, что процесс организации строительства каждого объекта носит уникальный характер в силу уникальности самих объектов. Предположим, что на предприятии установлена CRM-система управления процессами проектирования (связана с проектировщиками) и строительства (связана с подрядчиками), продаж построенных квартир (связана с отделом маркетинга), а также подключены кадры, финансовый отдел и бухгалтерия. Предположим, что проектная группа выполняет проектирование с использованием технологий информационного моделирования (BIM - англ. Building Information Model), создавая 3D модели будущих зданий, которые затем передаются в работу подрядным организациям для построения рабочих чертежей, на их основе разрабатываются календарные графики строительства, выдаются задания прорабам и осуществляется стройка, а затем эксплуатирующим организациям. «Цифровые двойники» зданий на основе BIM-моделей позволяют не только проектировать и строить, но и отслеживать состояние зданий и инженерных систем, прогнозировать поломки инфраструктуры (лифтов, трубопроводов и т.п.) и рассчитывать срок службы до капитального ремонта [2].

Строительство - это множество сложных процессов, подверженных влияниям разных факторов: погодных условий (не все технологические процессы можно выполнять в любую погоду), загруженности субподрядных организаций (опять же из-за погоды их графики работы могут смещаться), коллизий, выясняемых непосредственно на стройплощадке (некорректной выгрузки чертежей из 3D модели, поставке материалов не того качества, срывов в поставке материалов, из-за чего технологические процессы нужно перепланировать заново с учётом простоев). Также на него влияют рыночные факторы, не связанные с технологией проектирования и строительства, например, изменение продажных цен будущих квартир (зависит не сколько от их себестоимости, сколько от ситуации на рынке недвижимости, спроса и предложения, маркетинга, поведения девелоперов, макроэкономических условий и прочих факторов), учесть которые в CRM-системе крайне сложно.

Всё это влияет на финансовую модель строительства и в конечном счёте, на NPV застройщика.

Управляющему строительным предприятием, директору службы застройщика, приходится ежедневно принимать множество управленческих решений, при этом они исходят из собственного опыта, накопленных за годы работы компетенций, текущей ситуации, обрабатывая в голове множество условий и факторов. Возможно ли автоматизировать процессы принятия управленческих решений, чтобы искусственный интеллект выдавал оптимальное управленческое решение исходя из обработки огромного массива информации, проведения множества сценарных расчётов, имитационного моделирования и так далее? По мнению авторов, это представляется крайне сложным.

И ещё очень важным моментом, оказывающим непосредственное влияние на управление предприятиями в цифровой среде, на автоматизацию принятия управленческих решений, являются неявные факторы, связанные с договорными отношениями и контрактами. Рассмотрим также на примере управления инвестиционно-строительным проектом (ИСП). Применение информационных технологий и цифровизация бизнес-процессов требует от участников ИСП прозрачности в составлении проектно-сметной и организационно-технологической документации, однако многие участники в настоящее время к этому не готовы. Например, существует проблема в конфликте целей: в уставах участников прописано повышение прибыли, а условия договора не предполагают возможности зарабатывать (нормированная прибыль и оплата по фактическим затратам не больше цены договора приводит к виртуозному обоснованию увеличения затрат, а не поиску путей их сокращения). Одной из важных особенностей организации строительного производства является то, что все участники инвестиционно-строительного проекта преследуют разнонаправленные интересы (заказчик хочет сэкономить, подрядчик получить прибыль, проектировщик тоже, ещё и сроки сократить). При этом есть ограничения в виде законодательства и технических регламентов, и требования к внедрению технологий информационного моделирования, которые при всей своей неоспоримой пользе вносят некоторый хаос в сложившуюся систему организации проектирования и строительства, так как зачастую разными участниками используются разные софты, подрядчики часто просто с ними не знакомы, и это дорого. Возникают проблемы, связанные с передачей данных от различных исполнителей, заказчикам приходится организовывать удалённые рабочие места и центры коллективного пользования BIM программ. В итоге теряется время, деньги и качество самого объекта. На устранение ошибок, возникающих из-за конфликтов интересов уходит много времени и, следовательно, денег. Кроме этого каждый объект капитального строительства имеет уникальный состав исполнителей работ и поставщиков материалов/оборудования (в силу различий в проектных решениях, технологии и способах производства работ, территориального расположения и т.д.), что в свою очередь препятствует формированию типовых коопераций, как например, в сфере массового производства промышленных или потребительских товаров.

Резюмируя вышесказанное, можно сказать, что даже большие данные, технологии смарт-контрактов системы блокчейн, наличие мощного программного обеспечения, позволяющего внедрять технологии информационного моделирования, имитационное моделирование ситуаций не являются полноценными инструментами для автоматизации управленческих решений при управлении предприятиями, а лишь инструментом для оптимизации и повышения эффективности бизнес-процессов.

### Источники и литература

- 1) Национальный проект «Цифровая экономика» (Электронный ресурс) // <https://>

[xn--80aapampremcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/tsifrovaya-ekonomika](http://xn--80aapampremcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/tsifrovaya-ekonomika) (дата обращения 01.03.2021).

- 2) Карасев И.С., Опарина Л.А. Разработка предложений к плану мероприятий («дорожной карте») по внедрению BIM-технологий как фактор развития концепции «Умный город» // Молодые ученые – развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК–2020): сб. материалов всероссийской (с международным участием) молодёжной научно-технической конференции. – Иваново: ИВГПУ, 2020. – 814 с., С. 270-273.