# Обзор всевозможных решений по применению ИИ в строительстве, проектировании и эксплуатации квартир

Развитие строительной отрасли требует применения новейших технологий таких как строительные машины, инструменты, современные и инновационные строительные материалы не только в самом процессе строительства, но также требует применения современных информационных технологий в процессах проектирования и эксплуатации строительных объектов. Применение таких технологий как искусственный интеллект является не просто данью современной моде, но и необходимостью.

Примеры искусственного интеллекта (ИИ) в строительстве становятся все более распространенными во всей строительной отрасли, от планирования до строительства.

В своей статье «Искусственный интеллект: следующий рубеж строительных технологий» McKinsey & Company определяет ИИ как важнейший компонент современных подходов к проектированию и строительству. По сообщению компании, технологии искусственного интеллекта помогают этим отраслям решать некоторые из самых серьезных проблем, включая перерасход средств и сроков, а также проблемы безопасности. ИИ можно найти в строительстве на протяжении всего жизненного цикла проекта, включая создание и проектирование, торги, финансирование, управление транспортировкой, а также операции и управление активами.

Далее мы рассмотрим некоторые способы использования ИИ в строительстве.

## Оптимизация дизайна с помощью генеративного проектирования

Искусственный интеллект стремится помочь подрядчикам, предоставляя контролируемую систему обучения для сбора данных о строительстве, материалах и окружающей среде. Это поможет в создании красивого здания, а затем, в конечном итоге, сообщества.

Стратегия на основе 3D-моделей, BIM (информационное моделирование зданий), предлагает архитекторам, строителям и инженерам информацию для эффективного планирования, строительства, управления и проектирования зданий. Система должна учитывать инженерные, электрические, электротехнические, механические и сантехнические работы, чтобы представить соответствующую трехмерную модель (принимаемую всеми подгруппами без столкновений).

## Контроль качества

Это утомительная, но крайне важная работа для предприятия, подрядчика и даже для будущих жильцов. Здесь нейронные сети помогают проверить снимки, сделанные дронами, и сравнить их с другими несоответствиями в строительстве с существующими моделями. Подрядчики выявляют любые потенциальные риски для здания до того, как они возникнут, экономя время и затраты.

## Модель построения бизнеса

Искусственная интеллектуальная система в умном строительстве понимает потребности заказчиков на основе данных, чтобы предсказывать тенденции клиентов в режиме реального времени. Умный ИИ принимает решение и составляет бизнес-модель, которая будет более привлекательной для предпринимателя.

## Управление проектом и планирование

Управление проектом связано с различными факторами, которые необходимо учитывать в режиме реального времени и которые могут затянуть процесс даже на годы. Строительный ИИ будет полностью или частично управлять будущими строительными программами, предоставляя подробную информацию о рисках, стабильности конструкции и возможности строительства.

## Предотвращение перерасхода средств

Без сомнения, перерасход средств - обычная ситуация в любом бизнесе. Различные факторы, такие как размер проекта, сложность работ, используемые материалы или тип контракта, учитываются методами искусственного интеллекта для прогнозирования будущих перерасходов. ИИ учитывает все возможные риски и проблемы, основываясь на данных прошлых проектов. Искусственный интеллект прогнозирует перерасход средств и бюджета на протяжении всего планирования строительства на основе размера проекта, компетентности менеджеров проекта и типа контракта.

## Снижение рисков и снижение вероятности аварий

Согласно OSHA, строители погибают на работе в пять раз чаще, чем другие рабочие. К таким несчастным случаям относятся падения, удары каким-либо предметом, поражение электрическим током и инциденты «застревания / между», когда рабочих давят, схватывают, раздавливают, зажимают или сжимают между несколькими объектами на рабочей площадке, включая оборудование.

Такие платформы, как Newmetrix ([www.newmetrix.com](https://www.newmetrix.com/)), улучшают условия безопасности на рабочих местах за счет машинного обучения, которое может выявлять риски до того, как произойдут аварии, или анализировать объекты после того, как инциденты произошли.

Программное обеспечение может отслеживать такие источники, как фотографии и видео, а затем применять прогнозную аналитику для выявления потенциальных проблем, чтобы руководители строительных площадок могли сразу их решать.

## Управление отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха

Технологии умного дома с данными контролируют определенные элементы в умных домах, такие как свет, давление и температура. Более того, для небольшого дома это не требует большой вычислительной мощности, но становится сложной задачей для крупных проектов, таких как офисные здания.

Более подробно о перспективах ИИ в строительной индустрии можно прочитать по нижеприведенным ссылкам.

1. <https://ardexpert.ru/article/24675>
2. <https://www.arendator.ru/articles/162070-kak_tehnologii_ii_ispolzuyutsya_v_proektirovanii_i_stroitelstve>
3. <https://sskural.ru/qms/1_tekhnicheskoe_regulirovanie/up/up-ssk-03-2020.pdf>
4. <https://elport.ru/articles/iskusstvennyiy_intellekt_v_stroitelstve_primeryi_ii_dlya_stroitelnoy_otrasli>
5. <https://thinkml.ai/artificial-intelligence-in-the-construction-industry>