

Строя будущее: широкое внедрение робототехники в строительстве



Дата публикации: 21.05.2024

Hadrian X робот-укладчик кирпича: строительная отрасль традиционно отличается медленным внедрением цифровых и инновационных технологий. В большинстве случаев строительные работы осуществляются вручную, что негативно сказывается на производительности в этой сфере. Однако робототехника представляет собой уникальную возможность для революции в строительстве. Эта технология обладает способностью взаимодействовать с физическим миром, что может значительно повысить продуктивность.

Hadrian X: Автономный Робот-Каменщик

Hadrian X, разработанный австралийской компанией FBR, способен непрерывно строить конструкции на основе 3D-моделей CAD. Этот робот может самостоятельно укладывать кирпичи и возводить стены домов в течение одного дня без участия строителей. Интеллектуальная система управления роботом переводит схематические чертежи стен в точные положения кирпичей, что позволяет минимизировать манипуляции и отходы. Подвижность Hadrian X

обеспечивается установкой на грузовик с двигателем, но возможны и другие виды основы, такие как гусеничная техника, баржи и краны.

Первый коммерческий проект с участием Hadrian X был завершен в ноябре 2022 года в Велларде, Австралия. Робот уложил 20 235 блоков, что соответствует примерно 113 000 стандартным кирпичам, и сократил потери материала до менее 1%.

Роботы широко применялись на заводах и складах, но их использование на строительных площадках является вызовом из-за изменчивых условий, таких как вибрация, ветер и неровные поверхности. FBR преодолевает эти проблемы с помощью своей технологии динамической стабилизации (DST). Эта технология позволяет Hadrian X анализировать и корректировать свое положение в реальном времени, обеспечивая точность укладки кирпичей даже в сложных погодных условиях.

Некоторые компании, такие как британская Laing O'Rourke, пошли другим путем и внедрили концепцию производства на заводе. Крупные **строительные компоненты** изготавливаются в контролируемых условиях, а затем транспортируются на строительную площадку для окончательной сборки. Этот подход позволяет снизить зависимость от погодных условий и улучшить качество строительства. В среднем Laing O'Rourke нацелена завершить 70% строительства именно таким способом.

В январе 2024 года **FBR** подписала соглашение с CRH Ventures о поставке до 300 роботов Hadrian X следующего поколения в США. Эти роботы завершили заводские испытания в феврале 2024 года и скоро будут тестироваться на местах в США. Новый Hadrian X способен укладывать до 500 блоков в час, что эквивалентно строительству 120 м² стены в час, на 70% быстрее его предшественника.

Использование таких передовых технологий может ускорить процесс строительства и сделать его более эффективным и менее затратным. Распространение робототехники в строительной отрасли поможет решить множество проблем, связанных с традиционными методами и улучшить общее качество и скорость выполнения строительных проектов.

Робототехника обладает огромным потенциалом для трансформации строительной отрасли. Автономные роботы, такие как Hadrian X, демонстрируют, что инновации могут значительно повысить эффективность и точность строительных процессов. Будущее строительной отрасли во многом зависит от скорости и успешности интеграции этих технологий, что приведет к более безопасным, быстрым и качественным строительным проектам.