

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

**Севастьянова П. М., студент**

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: старший преподаватель Дашкевич Н. В.

**Аннотация.** В работе рассматривается роль информационных систем управления проектами (ИСУП) в отрасли дорожного строительства. Проведен анализ специфических проблем, возникающих при реализации инфраструктурных объектов. Предложены инновационные подходы к развитию ИСУП с использованием технологий искусственного интеллекта.

Дорожное строительство является одной из самых капиталоемких и технически сложных отраслей экономики. Эффективность реализации инфраструктурных проектов напрямую влияет на логистический потенциал и экономическое развитие региона. Однако статистика показывает, что значительная часть проектов в этой сфере сталкивается с превышением бюджетов и срывом сроков реализации. Причиной этого часто становится несовершенство управленческих механизмов и низкий уровень информационной прозрачности процессов. В условиях цифровой трансформации экономики внедрение Информационных систем управления проектами (ИСУП) становится не просто конкурентным преимуществом, а необходимым условием выживания строительных организаций.

Цель данной работы – проанализировать текущее состояние управления проектами в дорожной отрасли, выявить ключевые проблемы и предложить пути их решения через внедрение инновационных модулей ИСУП.

Информационная система управления проектами государственного заказчика в сфере строительства (ИСУП) – облачная информационная система для автоматизации процессов управления строительными проектами на уровне государственного заказчика в сфере строительства, позволяющая сопровождать реализацию строительных проектов на этапе их планирования, проектирования и строительства [1].

В контексте дорожного строительства ИСУП имеет существенные отличия от систем, применяемых в гражданском (вертикальном) строительстве. Это обусловлено спецификой объекта: объекты растянуты на десятки и сотни километров, что усложняет логистику и контроль, также погодные условия, геологические особенности грунтов и сезонность оказывают существенное влияние, стоит также сказать о том, что в проекте участвуют десятки подрядчиков, поставщиков материалов (песок, щебень, асфальтобетон), а это требует объединения большого количества данных.

Современная ИСУП в дорожной отрасли – это не просто календарный график, а среда общих данных (CDE), объединяющая геоинформационные системы (GIS), сметное нормирование и ресурсное планирование [2].

Несмотря на наличие стремительно развивающегося программного обеспечения, управление многими дорожными проектами до сих пор осуществляется фрагментарно. Можно выделить следующие проблемы: данные геодезистов, сметчиков, прорабов на участках и руководства в офисе находятся в разных, не связанных между собой системах или таблицах Excel, это создает сложности в их взаимодействии. Также из-за бумажного документооборота информация о проблеме, например, на 50-м километре трассы до центра принятия решений с задержкой в несколько дней.

Трудности в отслеживании фактического расхода материалов и работы спецтехники в реальном времени приводят к различным хищениям. Проблемой также является частый неучет погодных условий.

Статистика показывает, что значительная часть проектов в этой сфере сталкивается с превышением бюджетов и срывом сроков. Причиной этого является разрыв между реальным положением дел на строительной площадке и отчетностью, поступающей к руководству.

Продолжительность возведения строительного объекта в зависимости от его характера может достигать нескольких лет. Это создает проблему того, что вложенные деньги замораживаются на долгие месяцы и годы, поэтому срок окупаемости капитальных вложений и, следовательно, ожидаемое время получения прибыли велики [3].

Решением описанных проблем является использование ИСУП нового поколения, базирующихся на технологии информационного моделирования для инфраструктуры. Его внедрение даст возможность того, чтобы все участники работали с одной актуальной моделью данных, а изменения в графике поставки материалов автоматически пересчитывали календарный план работ и бюджет. Наложение календарного плана на 3D-модель местности и дороги позволит выявить пространственно-временные противоречия еще до начала работ. Использование мобильных терминалов на стройплощадке позволит вносить данные о выполненных объемах, мгновенно обновляя статус проекта в системе.

Для перехода на новый уровень управления можно внедрить в ИСУП инновационные модули, например: создание модуля автоматического сбора данных с дорожно-строительной техники, благодаря этому будет возможность автоматически фиксировать факт работы (без участия человека) и контролировать соблюдение технологии в режиме реального времени.

Также одним из популярных направлений сейчас является использование искусственного интеллекта. В данном случае его можно использовать как инструмент налаживания процесса строительства, например, искусственный интеллект может проанализировать прогноз погоды, текущий темп работ и наличие техники, после чего дать предупреждение: «С вероятностью 60 % укладка верхнего слоя на данном участке будет сорвана через 2 недели из-за прогнозируемых сильных дождей и нехватки техники».

Внедрение современных информационных систем управления проектами в дорожном строительстве является основополагающим условием повышения эффективности отрасли, позволяющее решить проблему сложности управления строительным объектом, увеличить качество дорожного строительства и повысить эффективность вложения денежных средств в данную отрасль. Предложенные в работе инновации способны сократить сроки строительства и снизить себестоимость работ за счет оптимизации ресурсов и исключения ошибок переделки. В долгосрочной перспективе повсеместное внедрение описанных подходов приведет к формированию единой цифровой экосистемы транспортной отрасли.

#### **Список использованных источников**

1. Информационные системы управления проектами // ФАУ «РосКапСтрой». –URL: <https://roskapstroy.ru/proekty/informatsionnaya-sistema-upravleniya-proektami/?ysclid=mifko0yikn984194386> (дата обращения: 19.11.2025).

2. Гинзбург, А. В. Информационные технологии в строительстве / А. В. Гинзбург. – М.: АСВ, 2020. – 19 с.