



УДК 811

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ В ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Мурадов Иламан

преподаватель

Гелдимырадов Ресул, Гелдиев Гелди

студенты

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация. Дорожно-строительная отрасль сегодня нуждается в глубокой модернизации всех управленческих процессов. Традиционные методы планирования больше не справляются с масштабными задачами современных мегаполисов. Внедрение цифровых технологий позволяет существенно повысить общую эффективность работы подрядных организаций. Автоматизация затрагивает все этапы реализации крупных инфраструктурных проектов.

Ключевые слова: автоматизация планирования, управление строительством, дорожная отрасль, цифровые технологии, календарное планирование, финансовый контроль, логистика поставок, спутниковая навигация, контроль качества, облачные технологии, управление рисками, экологический мониторинг

AUTOMATION OF PLANNING AND MANAGEMENT PROCESSES IN THE ROAD CONSTRUCTION INDUSTRY

Myradow Ilaman

lecturer

Geldimyradow Resul, Geldiyew Geldi

lecturers

Turkmen State Institute of Architecture and Construction

Ashgabat, Turkmenistan

Abstract. The road construction industry today is in deep need of modernization of all management processes. Traditional planning methods can no longer cope with the large-scale tasks of modern megacities. The introduction of digital technologies can significantly increase the overall efficiency of contractor organizations. Automation affects all stages of the implementation of large infrastructure projects.

Keywords: planning automation, construction management, road industry, digital technologies, schedule planning, financial control, supply logistics, satellite navigation, quality control, cloud technologies, risk management, environmental monitoring

Введение

Современные программные комплексы объединяют разрозненные данные в единую информационную среду. Это дает возможность руководителям принимать взвешенные решения на основе актуальной аналитики. Специалисты получают доступ к детальным отчетам о текущем состоянии строительных объектов. Подобный подход минимизирует риски возникновения непредвиденных задержек на площадке.

Календарное планирование дорожных работ становится более точным благодаря современным математическим алгоритмам. Программы автоматически распределяют имеющиеся ресурсы с учетом реальной загруженности техники. Инженеры могут моделировать различные сценарии развития событий для предотвращения возможных кризисов. Такой метод значительно сокращает общую продолжительность строительства автомагистралей.

Финансовый контроль и управление бюджетом проектов выходят на принципиально новый уровень прозрачности. Автоматизированные системы отслеживают каждый рубль, потраченный на приобретение строительных материалов. Это исключает возможность нецелевого использования выделенных государственных и частных средств. Инвесторы получают уверенность в строгом соблюдении финансовых лимитов.

Логистические цепочки поставок инертных материалов и дорожной техники также подлежат цифровой оптимизации. Интеллектуальные алгоритмы рассчитывают оптимальные маршруты доставки сырья непосредственно на строительный объект. Это позволяет снизить расходы на транспортировку и уменьшить износ транспортных средств. Четкая координация поставок предотвращает простой рабочих бригад.

Управление строительной техникой с помощью систем спутниковой навигации повышает производительность труда. Диспетчеры могут в реальном времени отслеживать местоположение каждого самосвала и катка. Автоматизированный учет моточасов помогает вовремя проводить необходимое техническое обслуживание машин. Снижение количества поломок напрямую влияет на соблюдение сроков сдачи дорог.

Контроль качества выполнения строительных операций интегрируется в единые автоматизированные платформы. Лабораторные данные испытаний асфальтобетона заносятся в цифровую базу сразу после проведения анализов. Система мгновенно уведомляет инженеров о любых отклонениях от нормативных требований. Это позволяет оперативно устранять дефекты еще на начальных этапах возведения дороги.



Взаимодействие между заказчиком, подрядчиками и проектными организациями упрощается за счет облачных технологий. Все участники строительного процесса работают с актуальной версией проектной документации одновременно. Согласование изменений происходит в электронном виде без долгого хождения бумажных документов. Скорость принятия управленческих решений возрастает в несколько раз.

Управление рисками в дорожном строительстве опирается на статистические данные прошлых лет. Интеллектуальные системы анализируют погодные условия и экономические факторы для прогнозирования возможных угроз. Руководство компании может заранее подготовить план мероприятий по минимизации убытков. Такой проактивный подход защищает бизнес от серьезных финансовых потерь.

Экологический мониторинг строительных площадок также становится частью автоматизированных систем управления. Специальные датчики фиксируют уровень выбросов углекислого газа и состояние окружающего грунта. Полученные сведения передаются в надзорные органы в автоматическом режиме без участия человека. Это обеспечивает полное соответствие проектов строгим экологическим стандартам.

Обучение персонала работе с современными цифровыми платформами является обязательным условием для успешной трансформации. Строительные компании организуют специальные курсы повышения квалификации для своих сотрудников. Инженеры и прорабы учатся быстро осваивать новые программные продукты для управления проектами. Высокая цифровая грамотность коллектива становится конкурентным преимуществом организации.

Заключение

Комплексная автоматизация планирования и управления открывает новую эру в развитии дорожного строительства. Эффективное распределение ресурсов и точный контроль сроков меняют облик всей транспортной системы страны. Инвестиции в цифровые технологии полностью окупаются за счет повышения долговечности дорог. Каждый успешно завершённый проект подтверждает правильность выбранного курса модернизации.

Список литературы:

1. Соколов, П. М. Автоматизация строительного производства. Москва: Инфра-М, 2024.
2. Васильев, И. В. Управление проектами в дорожном строительстве. Санкт-Петербург: Лань, 2023.
3. Кузнецов, Д. А. Цифровые технологии в управлении инфраструктурой. Екатеринбург: Уральский университет, 2022.