

Научная статья
УДК 658.511

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБОСНОВАНИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Владимир Сергеевич Шляпников¹, Елена Сергеевна Анастас²

^{1, 2} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ vova.shliapnikow@yandex.ru

² anastases@m.usfeu.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены методы и средства для обоснования проектных решений в дорожном строительстве.

Ключевые слова: методы, технологии, проект, интенсивность, управление

Для цитирования: Шляпников В. С., Анастас Е. С. Методы и средства обоснования проектных решений в дорожном строительстве // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 853–856.

Original article

METHODS AND MEANS OF SUBSTANTIATING DESIGN DECISIONS IN ROAD CONSTRUCTION

Vladimir S. Shlyapnikov¹, Elena S. Anastas²

^{1, 2} Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia

¹ vova.shliapnikow@yandex.ru

² anastases@m.usfeu.ru

Abstract. This article discusses methods and tools for substantiating design solutions in road construction.

Keywords: methods, technologies, project, intensity, management

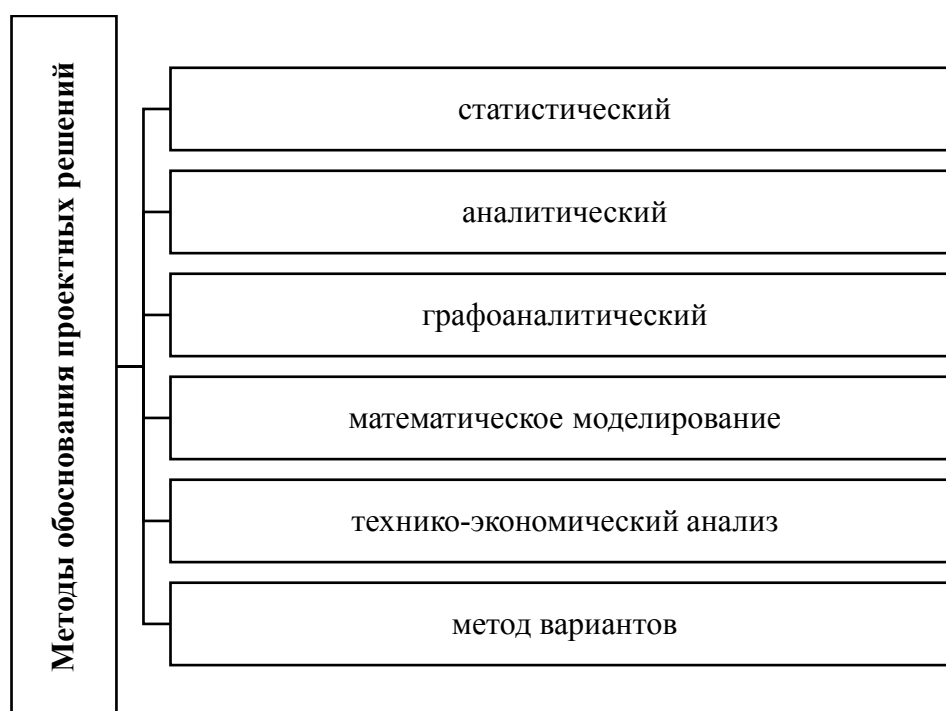
For citation: Shlyapnikov V. S., Anastas E. S. (2025) Metody i sredstva obosnovaniya proektnyx reshenij v dorozhnom stroitel'stve [Methods and means of substantiating design decisions in road construction]. Nauchnoe tvorchestvo

molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : proceedings of the XXI All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2025. Pp. 853–856. (In Russ).

В современном мире, где технологии строительства развиваются стремительными темпами, а бизнес-процессы становятся все более сложными и многообразными, проектирование новых продуктов, услуг или систем приобретает ключевое значение для успешной деятельности любой организации. Проектное управление является неотъемлемой частью инновационного процесса, обеспечивая его структурированность, эффективность и успешную реализацию.

В процессе проектирования ключевые методы обоснования решений [1] применяются с целью получения наиболее обоснованных результатов (рисунок). Рассмотрим подробнее достоинства и недостатки каждого из них.

Статистический метод заключается в использовании отчетных данных или данных наблюдений для выбора наиболее оптимальных параметров. Данный метод используется достаточно широко при проектировании автомобильных дорог в аналогичных условиях. Достоинствами статистического метода являются высокая достоверность исходных данных и конкретность получаемых результатов. Большим недостатком является учет прошлых, возможно, недостаточно обоснованных результатов проектных решений.



Методы обоснования проектных решений

Аналитический метод при проектировании применяется во всех случаях, когда существуют математические зависимости параметров, их определяющих. Он включает также формулы из математики, физики, химии и других областей знаний, которые могут использоваться для проектирования. Достоинством метода являются простота расчетов, особенно при использовании специализированного ПО, а также точность получаемых результатов. Недостатком можно назвать отсутствие во многих случаях полностью исследованных зависимостей технических и технологических факторов.

Графический метод – это метод получения численных решений различных задач путем графического построения. Основным достоинством являются простота и наглядность решения. Он применяется для получения первых приближений, уточняемых затем другими методами. Например, при проектировании карьеров графический метод используется для определения различных параметров. Графоаналитический метод при проектировании используется тогда, когда исходные данные для расчетов получаются в результате графических построений на геологических и топографических материалах.

Метод математического моделирования наиболее успешно используется при подсчете запасов, транспорта, тяжелой техники и в других разделах проекта. Преимуществом является возможность выполнения больших объемов расчетных работ в короткое время, а с использованием ПО – практически мгновенно. Это позволяет рассматривать большое количество вариантов, обеспечивать высокую степень надежности принимаемых решений [2].

Метод технико-экономического анализа заключается в расчетах конечных экономических показателей технических, технологических и организационных решений. Он позволяет принимать рациональные решения, определяющие эффективность производства, и используется в качестве обоснования решений для получения результирующих технических и экономических показателей.

Метод вариантов является наиболее распространенным в проектировании автомобильных дорог. Сущность его заключается в том, что для решения ответственных задач рассматриваются несколько, а иногда и все возможные варианты проектов, которые сравниваются между собой по каким-либо критериям и в конечном итоге по экономическим показателям. Достоинством метода является его объективность, недостатком – большая трудоемкость. При использовании специализированного ПО этот недостаток исключается.

В дорожном строительстве примером обоснования проектных решений может являться проект строительства новой дороги или ее реконструкция [3]. При проектировании необходимо учитывать множество факторов, таких как интенсивность движения, рельеф местности, климатические условия

и т. д. На основе этих факторов можно выбрать оптимальные параметры дороги, такие как ширина проезжей части, количество полос движения, радиус поворотов и т. д. При реконструкции существующей дороги необходимо учитывать ее текущее состояние, интенсивность движения и потребности населения. На основе этих факторов можно выбрать оптимальные меры по реконструкции, такие как замена покрытия, расширение проезжей части, установка ограждений и т. д.

Обоснование проектных решений в дорожном строительстве является важным этапом, определяющим эффективность и безопасность эксплуатации автомобильных дорог, а также затраты на их строительство и обслуживание. Необходимо отметить, что комплексное применение рассмотренных методов позволяет выработать системный подход к разработке проектных решений и рассматривать результаты их реализации в долгосрочной перспективе.

Список источников

1. Сидоренко Н. Н., Бурлуцкий А. А. Экономическое обоснование проектных решений при проектировании автомобильных дорог и транспортных сооружений с учетом изменения во времени себестоимости перевозок, стоимости ремонтных работ, заработной платы работающего населения // Вестник ТГАСУ. Томск. 2014. № 1 (42). С. 135–141.

2. Гиясова И. В., Аленичева Е. В. Экономическое обоснование решений при проектировании автомобильных дорог : методические указания. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. 32 с.

3. Дигнес Э. В. Методы оценки эффективности дорожных проектов : учебное пособие. М. : МАДИ, 2016. 148 с.