



Рисунок 3 – Общий вид автомобильного тоннеля

Литература:

1. Маковский Л.В. Проектирование автодорожных и городских тоннелей / Л.В. Маковский, В.В. Кравченко, Н.А. Сула. Москва: Кнорус, 2022. – 534с.
2. Пастушков Г.П. Проектирование тоннелей, сооружаемых горным способом: учеб.-метод. пособие / Г.П. Пастушков. В.А. Кузьмицкий, В.Г. Пастушков, В.Ю. Олляк, Д.В. Кузьмицкий. Минск: БНТУ, 2005. – 96с.

УДК 624.21

СТОИМОСТЬ ТОННЕЛЯ МЕЖДУ ГОРОДАМИ ЭЛЬ КАРМЕН ДЕ ЧУКУРИ И ГАЛАН (КОЛУМБИЯ) НА БАЗЕ BIMМОДЕЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Барышный Владислав Михайлович

студент 3-го курса группы 11404122 кафедры «Мосты и тоннели»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель, Кулаго Ю.В., преподаватель-стажер)

Принятие решения о технической возможности и экономической целесообразности реализации проекта является актуальной задачей. Для оптимизации существующей сети автомобильных дорог в рамках задания по курсовому проектированию в районе горы Кордильера де лосКобаредс (Колумбия), была разработана концепция автомобильного транспортного тоннеля с применением BIM-технологий (Рис. 1). Используя исходные данные (Табл. 1), был выполнен анализ предпроектной документации и с

использованием искусственного интеллекта получены результаты технико-экономического обоснования строительства тоннеля.

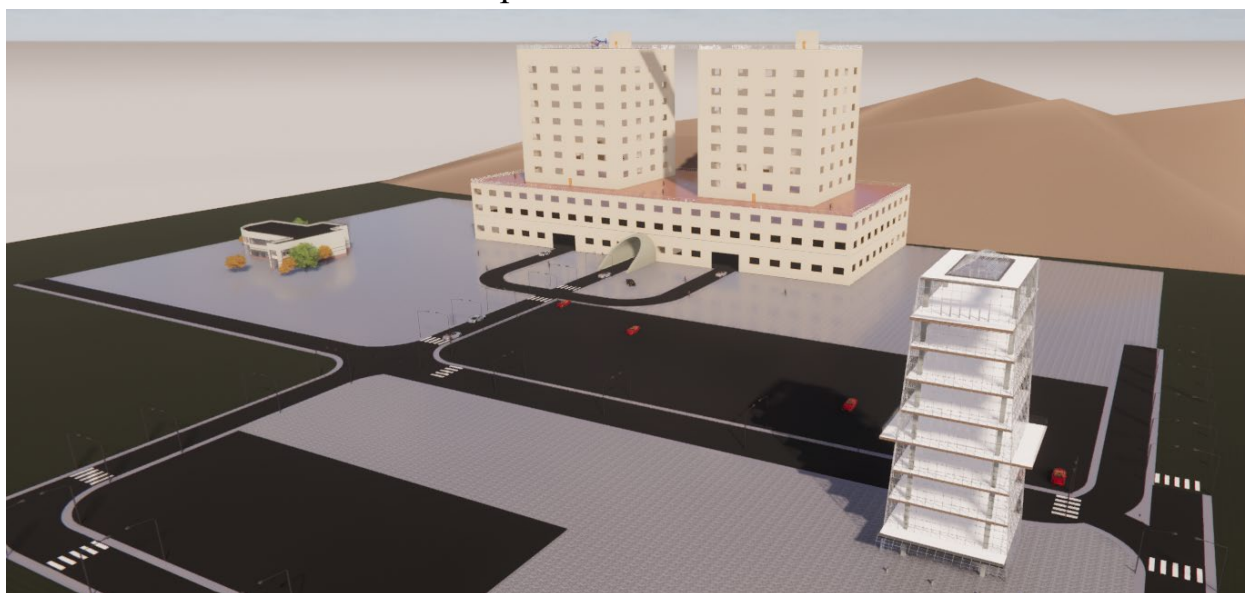


Рисунок 1 – Общий вид цифровой модели объекта

Интеллектуальные системы моделирования позволяют оптимизировать затраты времени для прединвестиционного обоснования строительства объекта. Используя системы «Gemini», «ChatGPT», «Deepseek» получили стоимость проектных и строительно-монтажных работ с учетом разработанных проектных решений (Табл. 2).

Таблица 1 – Исходные данные

№ п.п.	Наименование	Характеристики
1	2	3
1	Тип тоннеля	Автомобильный
2	Длина, км	29
3	Габарит, м	7.9x10.3
4	Местоположение	Колумбия, г. Галан, GPS 6.636908984810979, - 73.28858080574852
5	Метод строительства	Щитовая проходка ТПМК
6	Рельеф местности	Сложный, горная местность

Таблица 2 – Стоимость проектных и строительно-монтажных работ с учетом разработанных проектных решений.

№ п.п.	Наименование	Стоимость выполнения работ, (с НДС 20%) млн у.е.		
		Gemini	ChatGPT	Deepseek
1	2	3	4	5
1	Геодезические и геологические изыскания	29	80	70
2	Проектирование	58	120	80

3	Организация стройплощадки, временные дороги и коммуникации	87	150	150
4	Закупка/аренда и амортизация ТПМК	290	300	200
5	Проходка	725	870	1800
6	Обделка тоннеля	435	580	800
7	Строительство порталов	15	90	40
8	Дорожное полотно тротуара	58	160	30
9	Система дренажа и гидроизоляции	87	220	120
10	Вентиляция	116	260	250
11	Освещение	29	85	50
12	Электроснабжение	58	90	100
13	Система пожаротушения и безопасности	87	130	180
14	Система управления движением, видеонаблюдением	29	95	60
15	Управление проектом и надзор	145	140	150
16	Административные расходы и страхование	87	110	200
	Итого	2248	3370	4080

Принято наиболее оптимальное планировочное решение по объекту, разработана цифровая модель объекта, выполнен анализ предпроектной документации и рассмотрен вопрос о возможности реализации проекта. Интеллектуальные системы моделирования (ИИ) позволяют определять предварительную стоимость объекта.

Литература:

1. Электронный источник:[Gemini] – www.gemini.google.com Дата доступа: 29.05.2025
2. Электронный источник:[ChatGPT] – www.chatgpt.com Дата доступа: 29.05.2025
3. Электронный источник:[DeepSeek] – www.chat.deepseek.com Дата доступа: 29.05.2025

УДК 624

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТОННЕЛЬ ВЕРФЕНВЕНГ – АБТЕНАУ

Бахмач Кирилл Романович

студент 3-го курса группы 11404122кафедры «Мосты и тоннели»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Кулаго Ю.В., преподаватель-стажер)

Тоннель расположен в Австрии между городами Верфенвенг и Абтенау. Данный проект разгрузит существующую дорогу и повысит транспортную доступность. Протяженность тоннеля составляет 8,35 км, дорога имеет двустороннее движение. Конструкция портала включает в себя автосалон премиальных автомобилей.