

УДК 624.195

СТОИМОСТЬ ТОННЕЛЯ МЕЖДУ Г.ЛУМЕДЗАНЕ И Г. КОНЧЕЗЬОНА БАЗЕ BIM-МОДЕЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Киркиж Алексей Павлович

студент 3-го курса группы 11404222 кафедры «Мосты и тоннели»

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель,

консультант –Потребва В.Г., ассистент)

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, 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», «Grok», «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	Железнодорожный
2	Длина, км	5
3	Габарит, м	10
4	Местоположение	Италия, г.Лудзане
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	Grok	Deepseek
1	2	3	4	5
1	Геодезические и геологические изыскания	150	5.7	113,5 млн
2	Проектирование	290	140	49,5 млн
3	Организация стройплощадки, временные дороги и коммуникации	100	8	4,8
4	Закупка/аренда и армотизация ТПМК	210	90	70
5	Проходка	1800	1,5	40
6	Обделка тоннеля	970	353,9	495
7	Строительство порталов	16	27	6
8	Дорожное полотно тротуара	170	47	115
9	Система дренажа и гидроизоляции	150	52	77,5
10	Вентиляция	1100	78,5	180
11	Освещение	110	20,5	59,5 млн
12	Электроснабжение	300	57	95
13	Система пожаротушения и безопасности	470	51,5	120
14	Система управления движением, видеонаблюдением	220	60	119,5
15	Управление проектом и надзор	410	100	255
16	Административные расходы и страхование	250	70	120
	Итого	6716	1,162	1920,3

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: 30.05.2025
2. Электронный источник:[ChatGPT] – www.chatgpt.com Дата доступа: 30.05.2025
3. Электронный источник:[DeepSeek] – www.chat.deepseek.com Дата доступа: 30.05.2025

УДК 624.19

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТОННЕЛЬ НИЦЦА – КУНЕО***Климович Алексей Владимирович****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)*

Тоннель расположен в горном массиве на границе Франции и Италии. Сам тоннель соединяет город Ницца и город Кунео. Данный проект разгрузит существующую дорогу и повысит транспортную доступность. Протяженность тоннеля составляет 84 км, дорога имеет двустороннее движение. Конструкция портала включает в себя торговый центр, а также рядом расположен бизнес-центр.



Рисунок 1 – Расположение автомобильного тоннеля на карте