

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС МЕЖДУ ГОРОДАМИ ГОРНЫЙ И ФЕСТИВАЛЬНЫЙ В РОССИИ

*Колбик Егор Сергеевич, студент 4-го курса  
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск  
(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)*

Многофункциональные комплексы (МФК) – это современные архитектурные сооружения, которые объединяют в себе различные функции и предназначены для удовлетворения широкого спектра потребностей городского населения. Они могут включать в себя жилые зоны, офисные пространства, торговые центры, развлекательные и спортивные объекты, а также зоны отдыха и зелёные населённые пункты.

В данной работе представлен проект многофункционального тоннеля, соединяющего города Горный и Фестивальный в России.

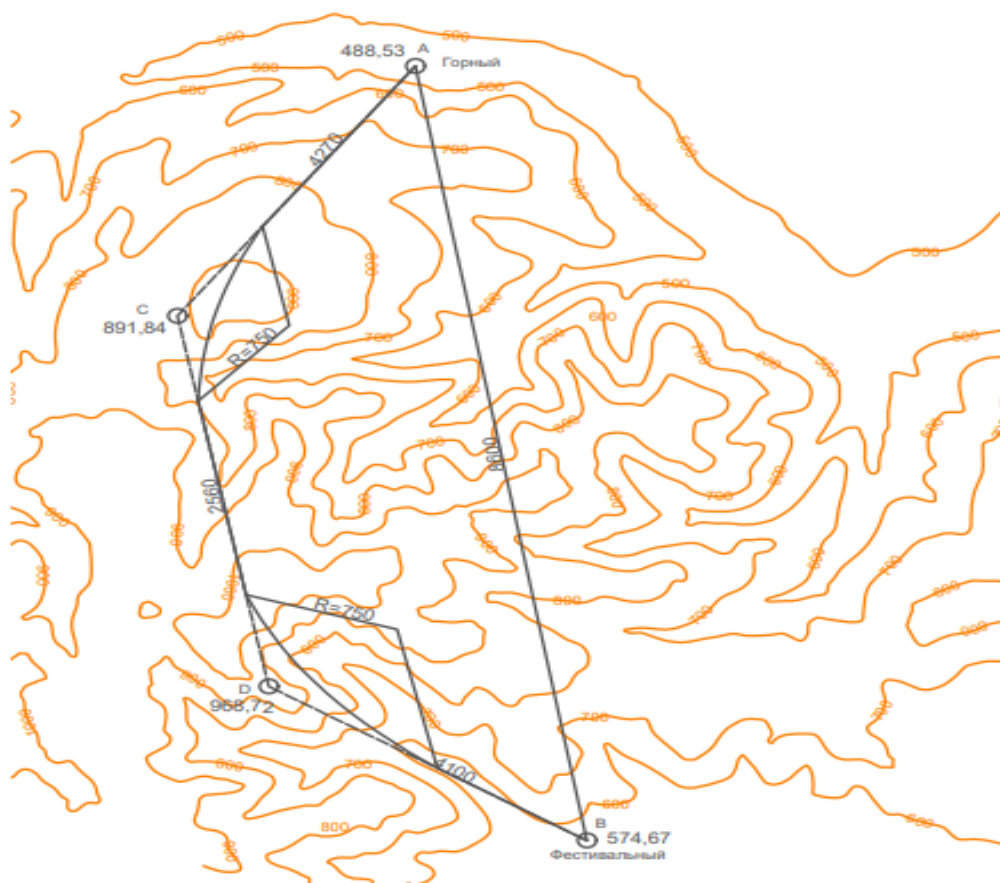


Рисунок 1 – План трассы тоннеля

Проходя через гору, тоннель представляет собой огромный бетонный колосс, внутри которого расположены дорожные полосы и пешеходные тропки. Его длина составляет более 10 километров (Рис. 1).

Тоннель оснащен вентиляционной системой, с помощью которой осуществляются следующие операции:

1. Обеспечение свежего воздуха.
2. Удаление выхлопных газов от транспортных средств.
3. Предотвращение накопления влажности и защита конструкции тоннеля от коррозии.
4. Контроль распределения дыма в случае пожара.

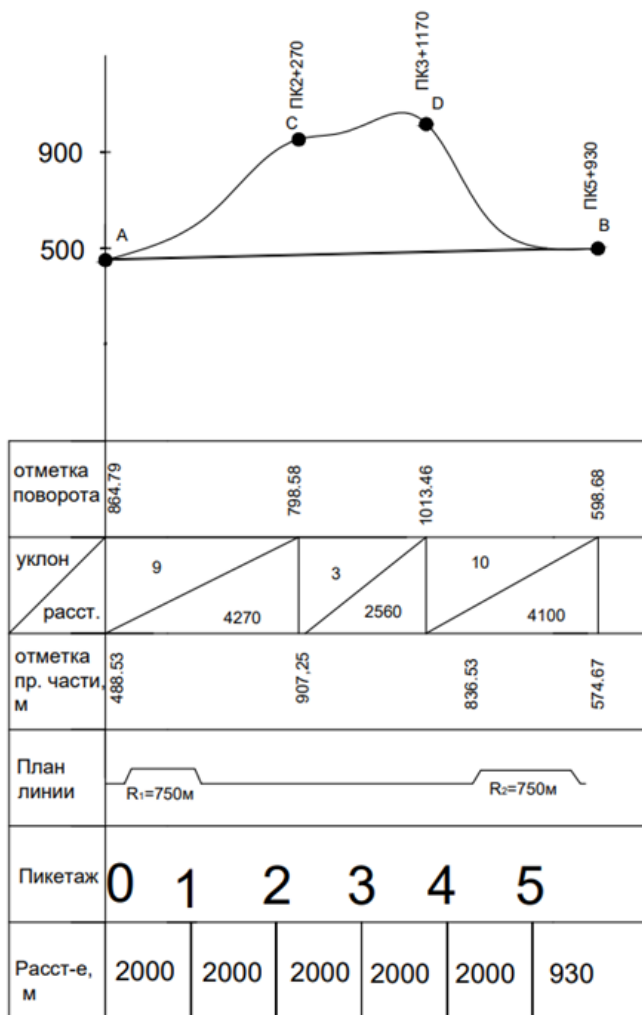


Рисунок 2 – Продольный профиль трассы

Далее вместе с тоннелем представлен проект многофункционального комплекса на начале тоннеля. Его архитектурные и функциональные особенности проектируются с учётом современных требований к безопасности,

энергоэффективности и экологичности. Они представляют собой сложные структуры, где каждая часть выполняет свою уникальную функцию, но при этом гармонично вписывается в общий контекст.

Помимо стандартных функций пользования будут предоставлены дополнительные сервисы для пассажиров и грузового движения, такие как парковки, торговые точки и развлекательные центры.

Многофункциональный тоннель окажет значительное влияние на социальную и экономическую жизнь города. Он поспособствует созданию новых рабочих мест, привлечению туристов и инвесторов, а также улучшают качество жизни горожан.

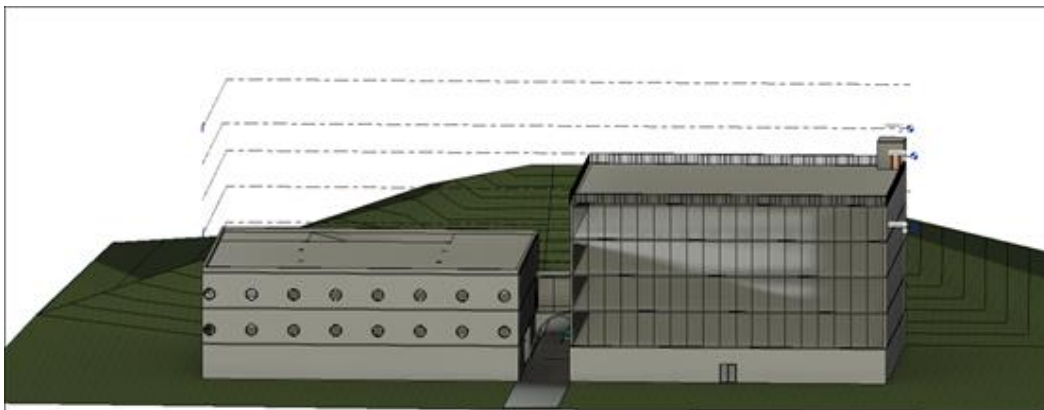


Рисунок 3 – Общий вид

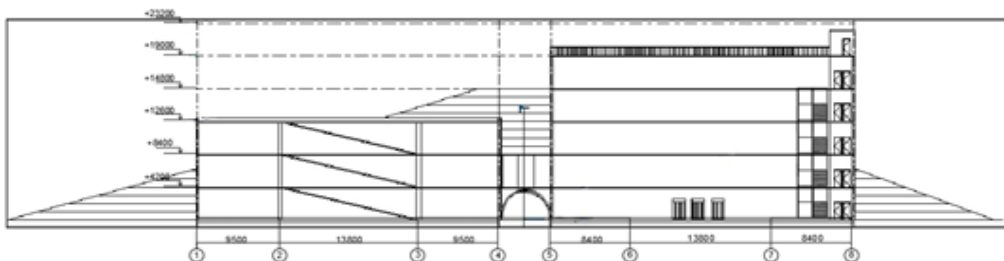


Рисунок 4 – Разрез осей 1-8

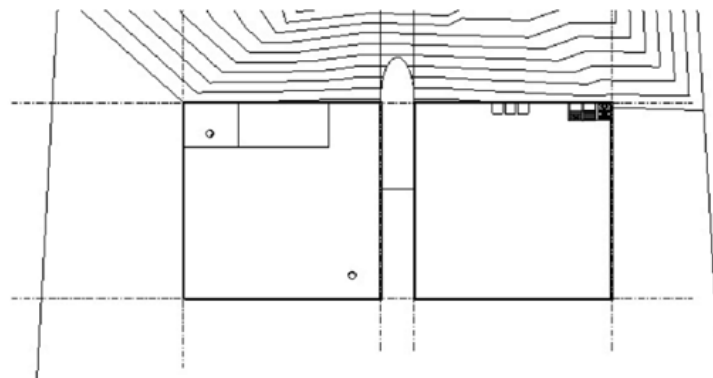


Рисунок 5 – План на отметке 0.000

Обделка тоннеля была рассчитана при помощи программного комплекса SCAD. Ниже представлены расчетная схема обделки (Рис. 9), а также эпюры усилий (Q, N, M) (Рис. 7-9).

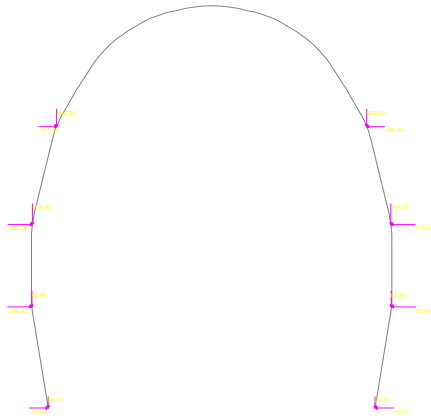


Рисунок 6 – Расчетная схема обделки тоннеля

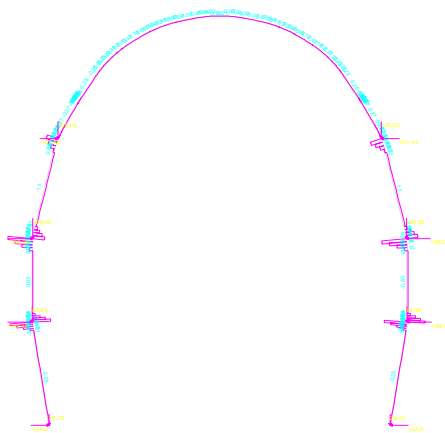


Рисунок 7 – Эпюра поперечных усилий Q



Рисунок 8 – Эпюра продольных усилий N

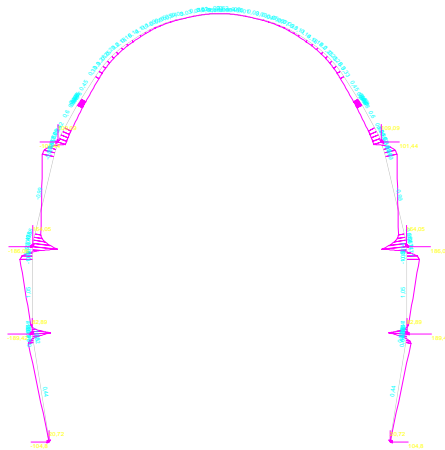


Рисунок 9 – Эпюра изгибающих моментов М

Как итог, тоннель через гору, соединяющий города Горный и Фестивальный в России, является творением современной технологии и инженерного искусства. Он сможет внести свой вклад в развитии городских территорий России, отражая современные тенденции в архитектуре и градостроительстве, предоставляя жителям комфортное и функциональное пространство для жизни и работы.