

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС В ШВЕЙЦАРИИ МЕЖДУ ГОРОДАМИ ШАРА И ВАЛЬ ДЕ БАНЬ

*Данчиков Александр Владимирович, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

По полученному заданию был разработан проект, представляющий собой объёмно-планировочное решение портала железнодорожного тоннеля. Тоннель располагается между двух городов: Шара и Валь де Бань. Оба города находятся в Швейцарии.

Был составлен план и продольный профиль трассы тоннеля (Рис. 1), согласно которым протяжённость тоннеля составила 15 км. На протяжении трассы имеются два поворота с радиусами закругления по 1500 метров каждый. Угол поворотов составляет $49,57^\circ$. Данные повороты необходимы для снижения уклона тоннеля и, как следствие, повышение расчетной скорости и его более комфортное преодоление. Уклон проезжей части на протяжении всего маршрута составляет 7 – 8‰, что позволит преодолевать тоннель с расчетной скоростью 90 – 110 км/ч.

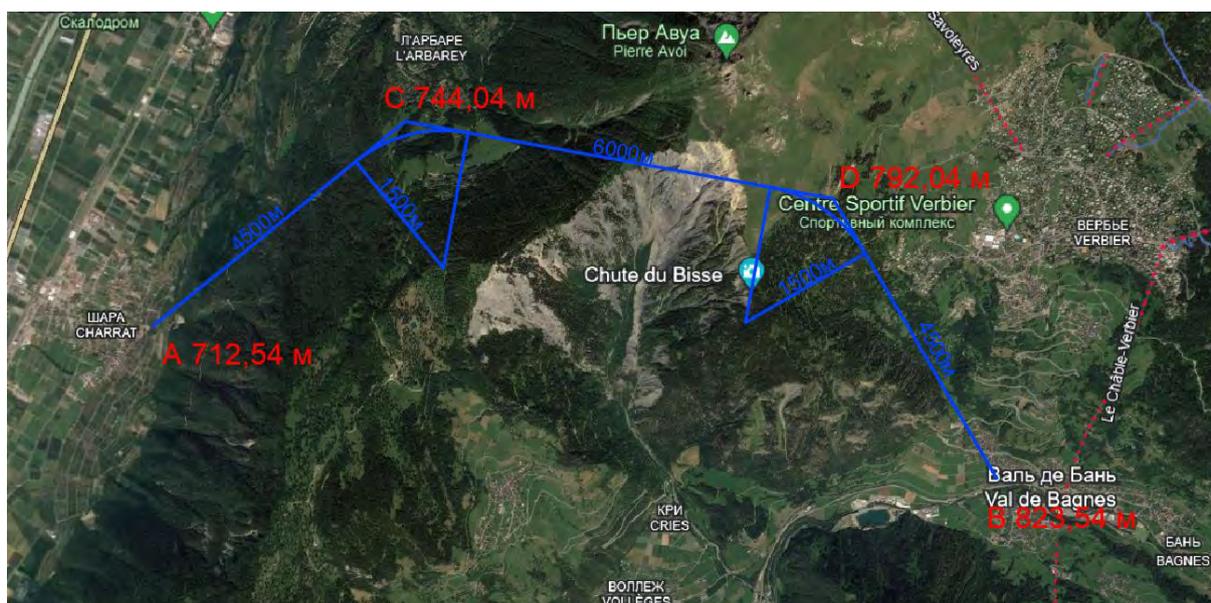


Рисунок 1 – План трассы

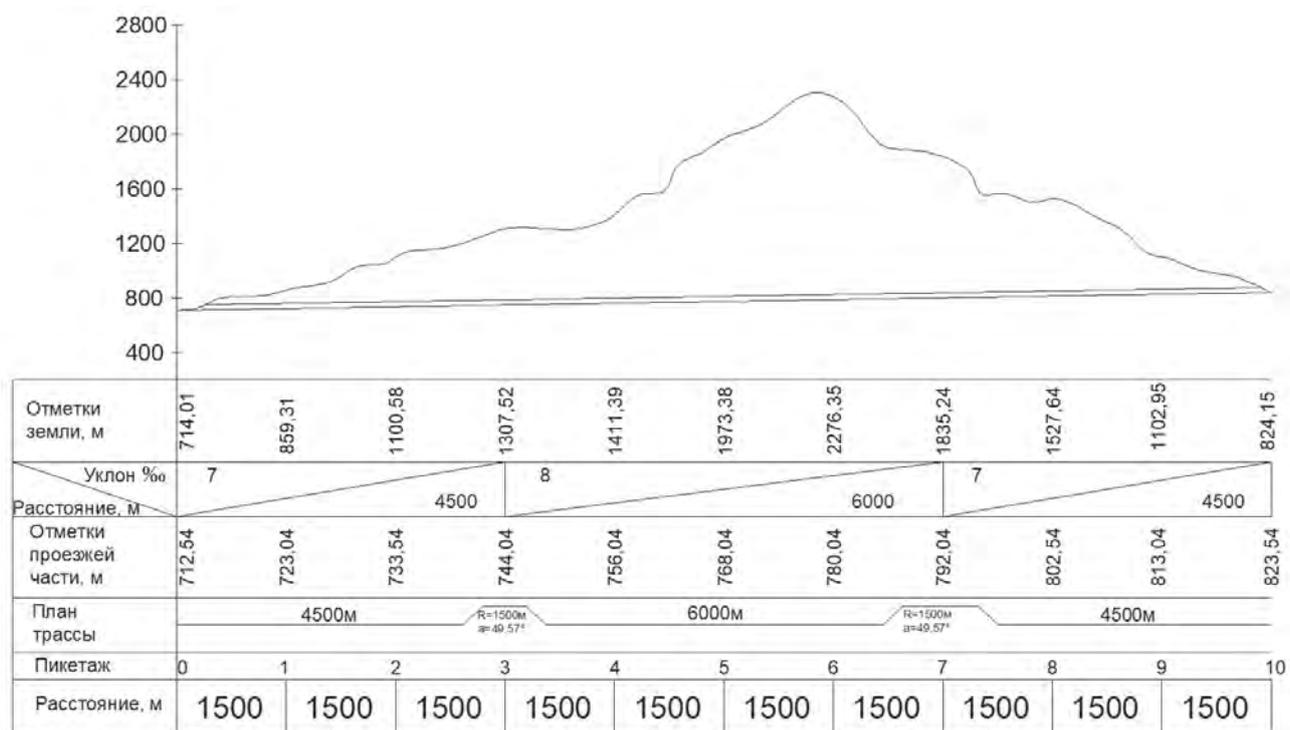


Рисунок 2 – Продольный профиль трассы

С обеих сторон тоннеля был разработан концепт многофункционального комплекса, совмещённого с порталом тоннеля (Рис. 3 – 9). Данный комплекс адаптирован под существующий рельеф местности. Комплекс состоит из восьми этажей. На нижних этажах комплекса будет располагаться торговый центр, помещения которого будут сдаваться в аренду. На верхних этажах будут находиться отель, SPA-центр и ресторан.

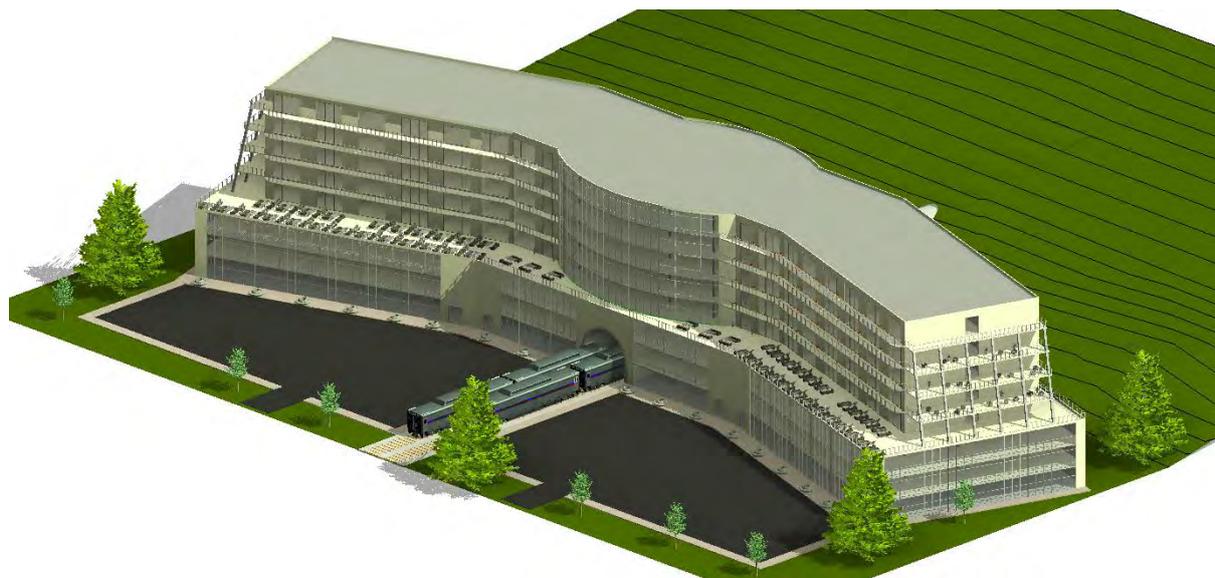


Рисунок 3 – Общий вид портала



Рисунок 4 – Общий вид в осях А – Д



Рисунок 5 – Общий вид в осях 1 – 24

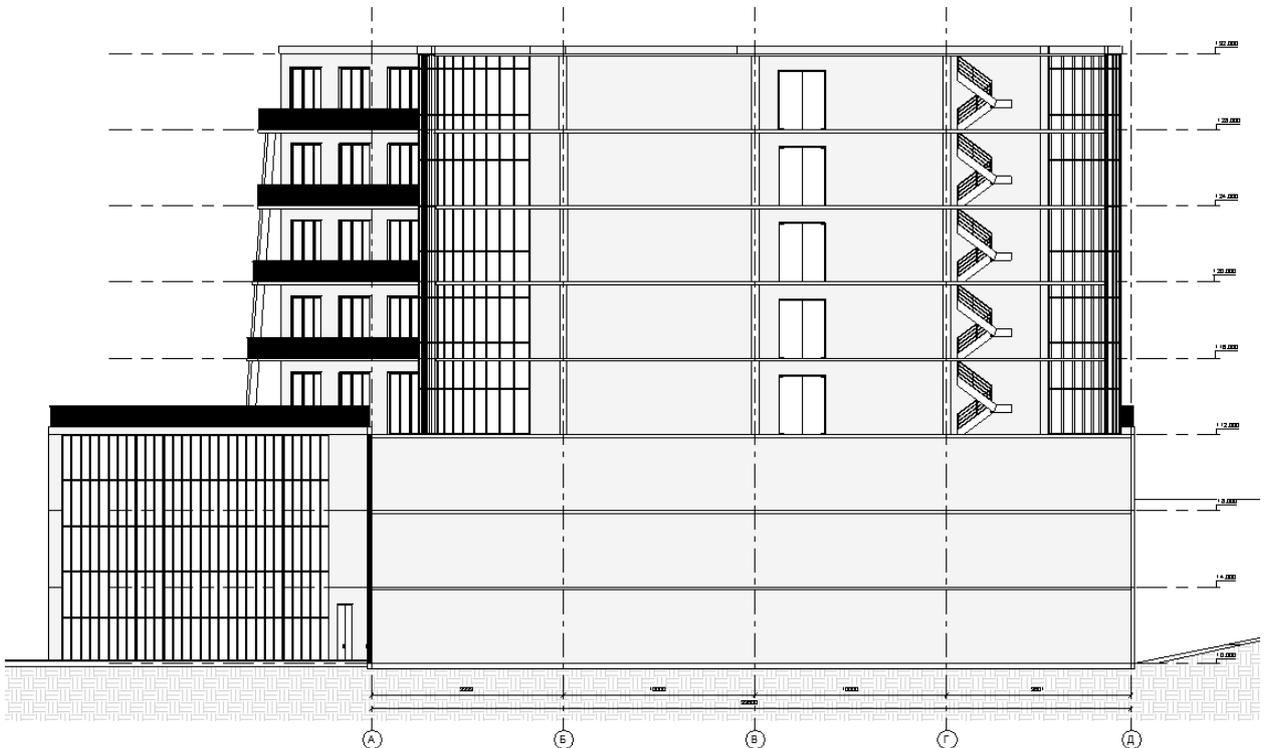


Рисунок 6 – Фасад в осях А – Д

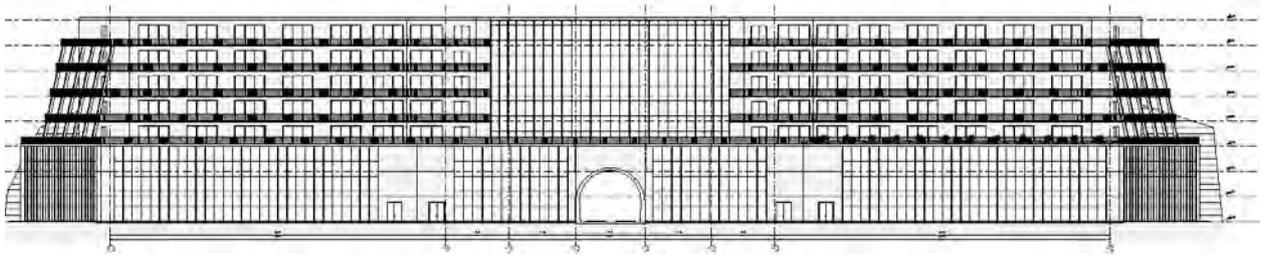


Рисунок 7 – Фасад в осях 1 -24

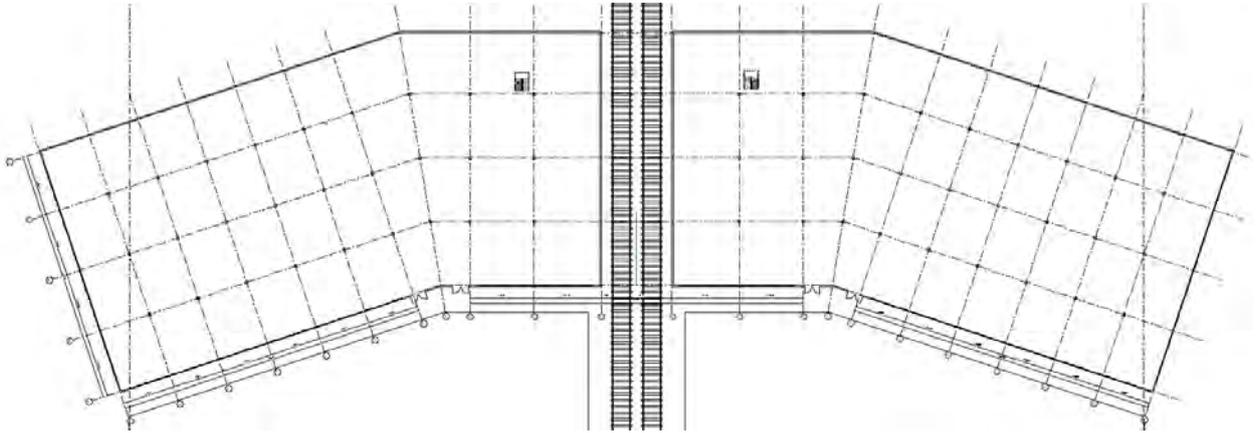


Рисунок 8 – План 1 этажа сооружения (типовой)

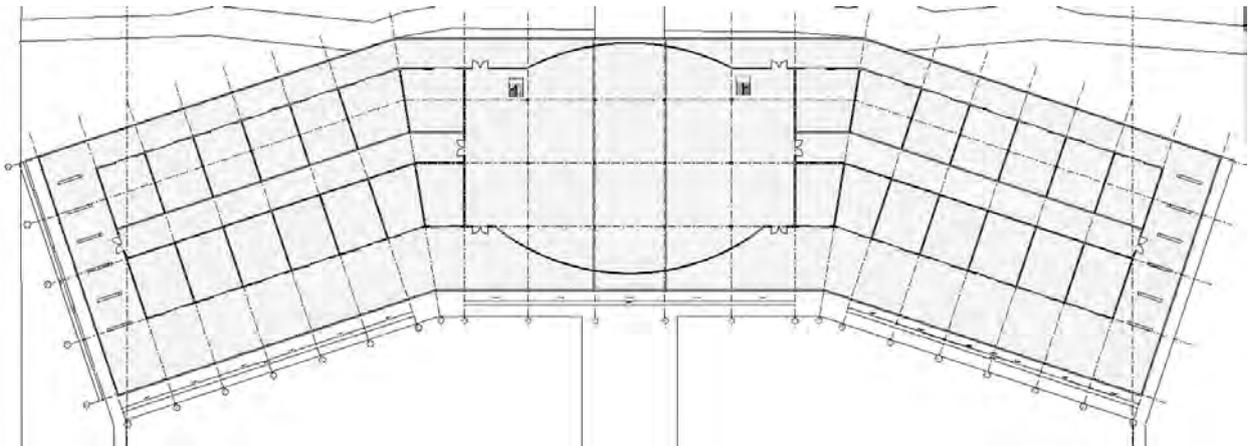


Рисунок 9 – План 4 этажа сооружения (типовой)

Обделка тоннеля была рассчитана в программе SCAD. Ниже представлены расчетная схема обделки (Рис. 11) и эпюры усилий (M, N, Q) (Рис. 12 – 14).

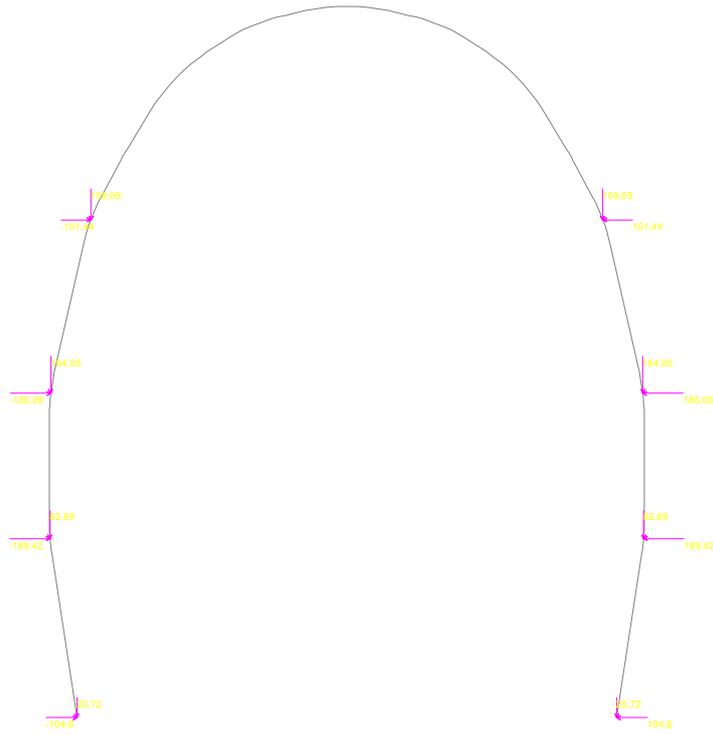


Рисунок 10 – Расчетная схема обделки тоннеля

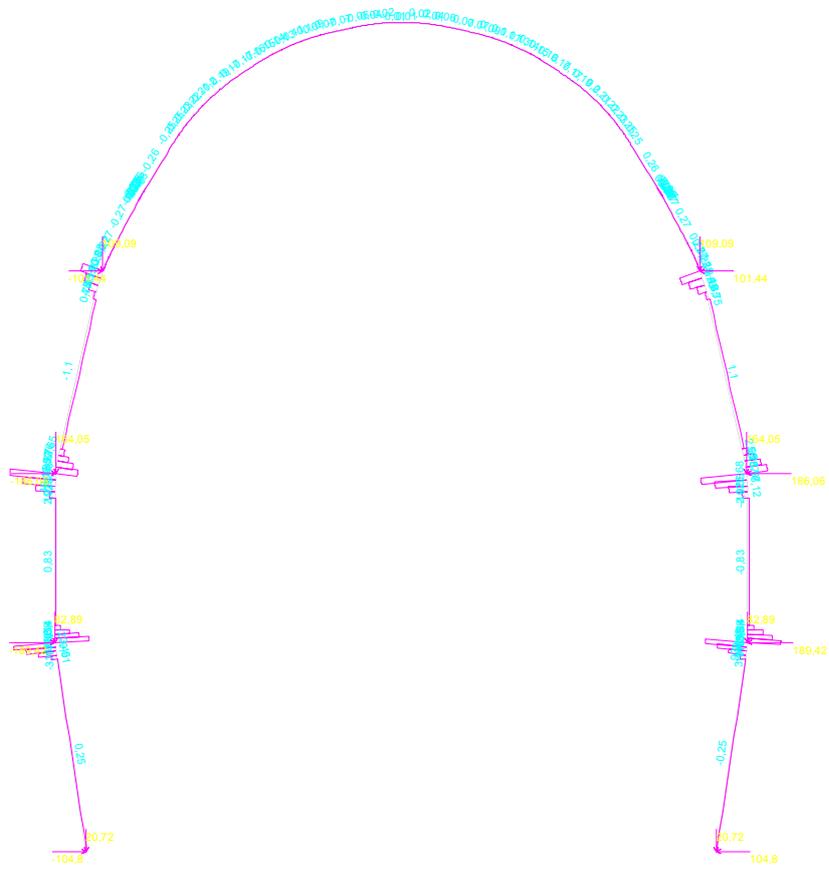


Рисунок 11 – Эпюра поперечных усилий Q

располагающийся неподалеку, и даст повод еще лучше развить торгово-развлекательную сферу региона. Сдача помещений торгового центра на нижних этажах в аренду в свою очередь значительно ускорит срок окупаемости тоннеля и комплекса.