

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТОННЕЛЬ МЕЖДУ ГОРОДАМИ КОСЬЮ И ЩЕКУРЬЯ (РОССИЯ)

*Жоколь Елизавета Васильевна, студентка 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

В рамках проекта по дисциплине «Тоннели и подземные сооружения», был запроектирован железнодорожный тоннель в районе Печора Республики Коми Российской Федерации. Тоннель между городами Косью и Щекурья стал достоянием Республики Коми.

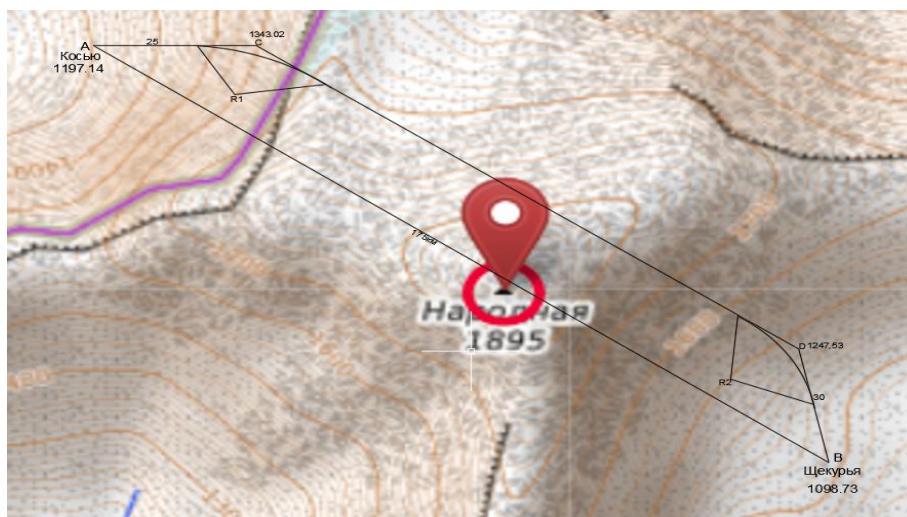


Рисунок 1 – План трассы тоннеля

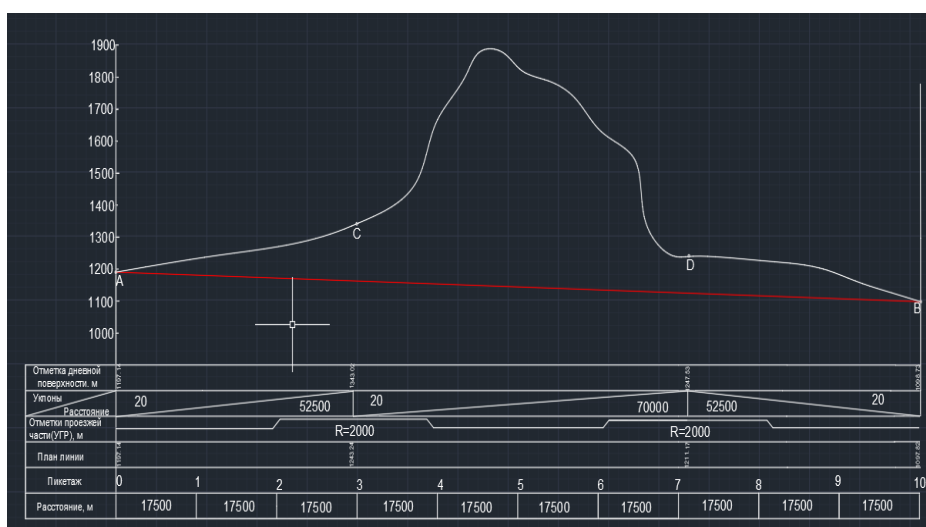


Рисунок 2 – Продольный профиль трассы

В данном проекте предусмотрено прохождение тоннеля длиной 175 км. Были учтены углы поворота дороги, радиусы составили 2000 метров. Максимальный уклон проезжей части не превышает 20‰ (Рис. 2). Также была рассчитана скорость движения транспорта в тоннеле, которая составила 90-120 км/ч.

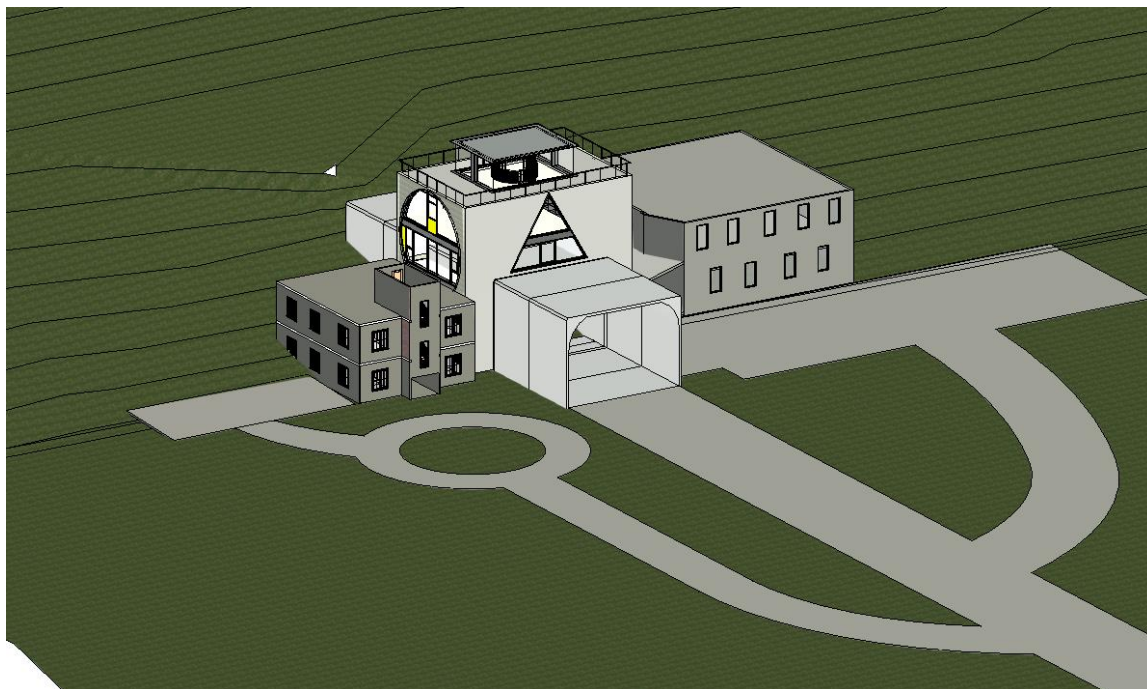


Рисунок 3 – Общий вид

Железнодорожный тоннель включает в себя совокупность двух сооружений: первый выполняет функцию энергетического комплекса, второй – администрирующего здания, более подробно можно рассмотреть на плане. Видеокамеры, современные светофоры, системы отопления – всем этим оборудован тоннель.

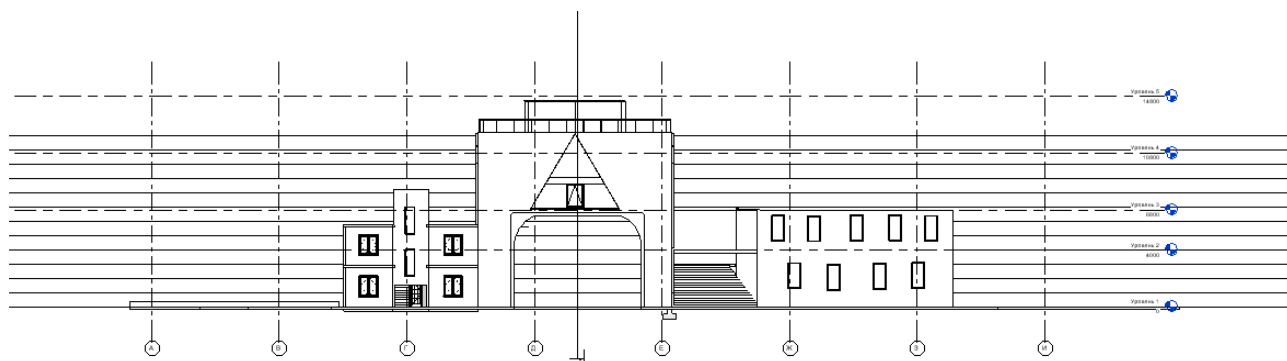


Рисунок 4 – Фасад в осях 1-8

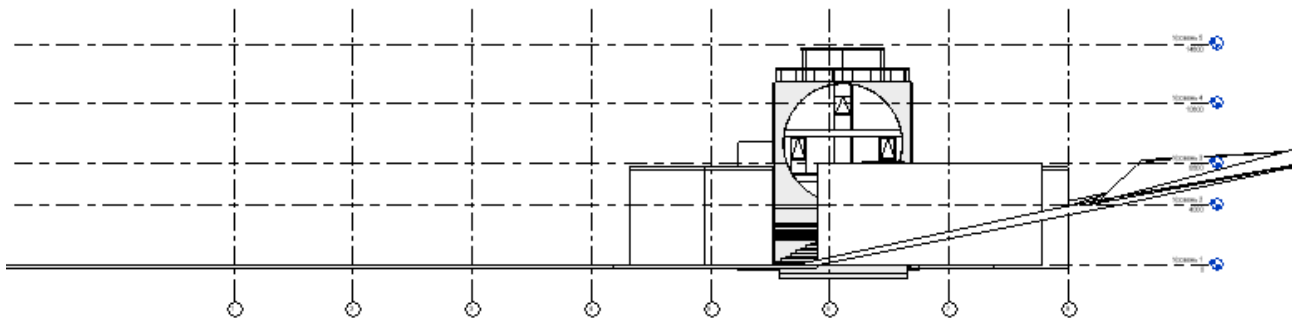


Рисунок 5 – Южный фасад в осях А-Ж

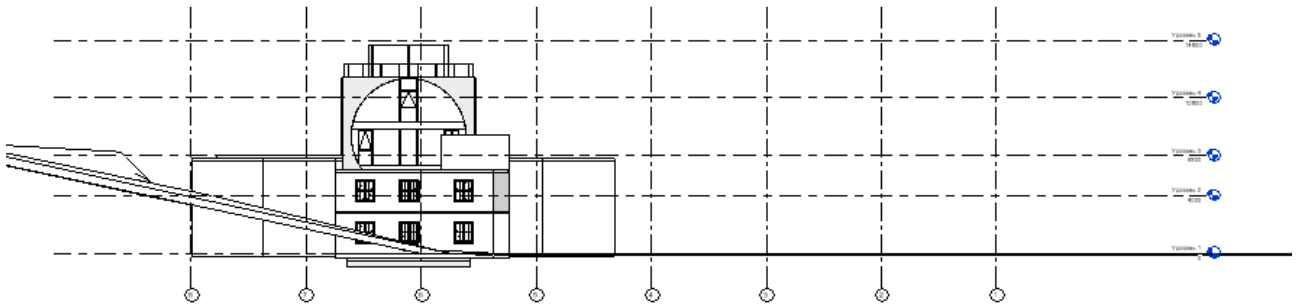


Рисунок 6 – Северный фасад в осях А-Ж

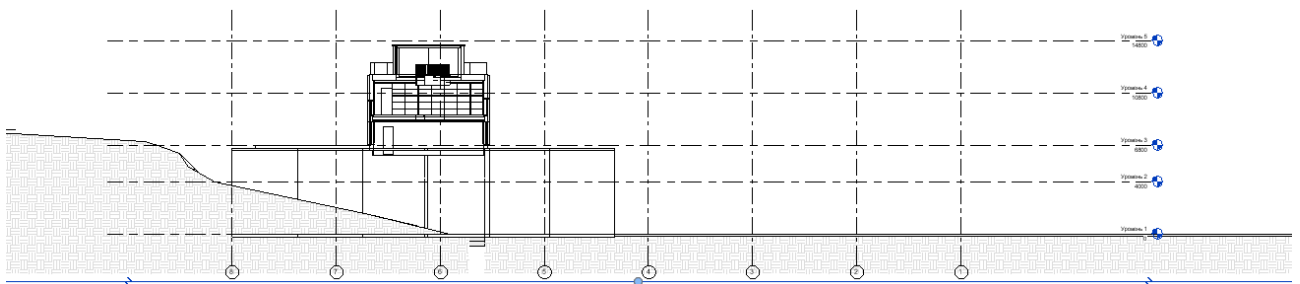


Рисунок 7 – Разрез в осях А-Ж

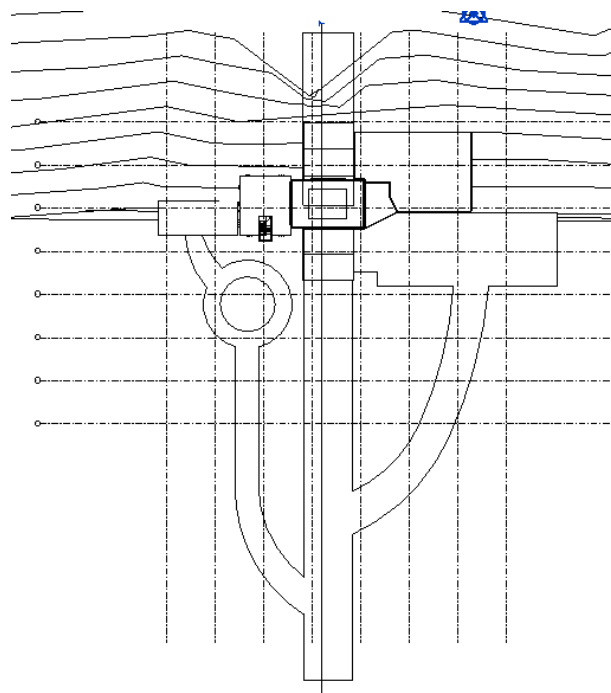


Рисунок 8 – План на отметке 0.000

Обделка тоннеля была рассчитана при помощи программного комплекса SCAD. Ниже представлены расчетная схема обделки (Рис. 9), а также эпюры усилий (Q, N, M) (Рис. 10 – 12).

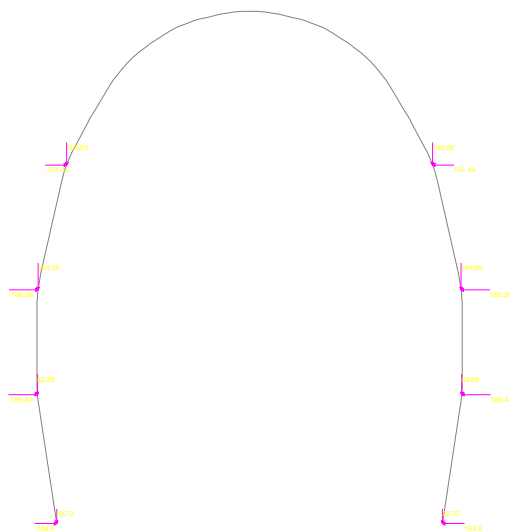


Рисунок 9 – Расчетная схема обделки тоннеля

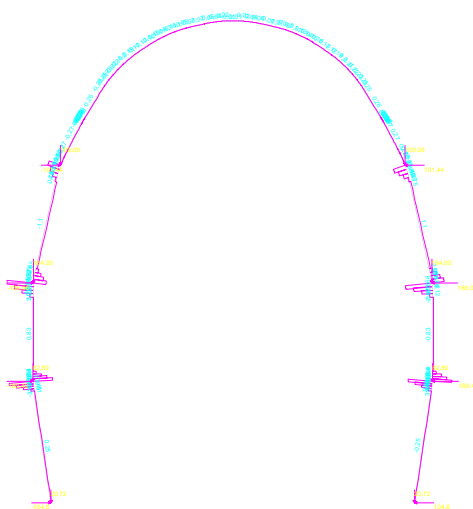


Рисунок 10 – Эпюра поперечных усилий Q

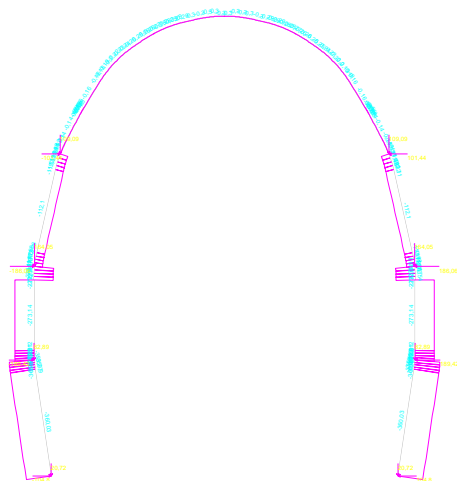


Рисунок 11 – Эпюра продольных усилий N

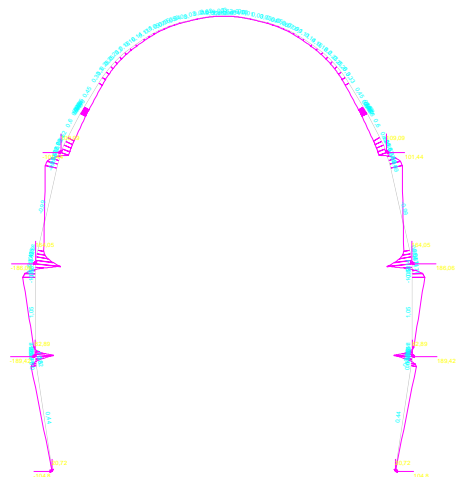


Рисунок 12 – Эпюра изгибающих моментов M

Тоннель между городами Косью и Щекурья является важным инженерным сооружением, который позволяет обеспечить эффективную связь между столь отдаленными городами. В ходе планирования и строительства данного тоннеля были учтены факторы безопасности, инженерной выполнимости и экономической целесообразности.

Литература:

1. Мостострой строит автомобильные тоннели в Сербии [Электронный ресурс].– Режим доступа:<https://undergroundexpert.info/opyt-podzemnogo-stroitelstva/poslednie-sobytiya/mosmetrostroj-v-serbii/>. – Дата доступа: 17.05.2023
2. Многофункциональные комплексы-что это? Современные МФК. [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://roomfi.ru/stati/35007-mfk/> – Дата доступа: 17.05.2023
3. Ландшафт Сербии [Электронный ресурс].– Режим доступа <https://ru.dreamstime.com>– Дата доступа: 17.05.2023