

ПОДЗЕМНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ РАЗВЯЗКА, СОВМЕЩЁННАЯ СО СТАНЦИЕЙ МЕТРОПОЛИТЕНА, РАСПОЛОЖЕННОЙ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ В Г. ВИТЕБСК НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПР-Т СТРОИТЕЛЕЙ И УЛ. ЧКАЛОВА

*Карнеев Алексей Павлович, студент 5-го курса
кафедра «Мосты и тоннели»*

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

Данный учебный проект по дисциплине «Метрополитены» представляет собой объёмно-планировочное решение станции метрополитена, совмещенного с подземным многофункциональным комплексом. Дорожная развязка была запроектирована в городе Витебск на пересечении пр-т Строителей и ул. Чкалова (Рис.1). Решение о строительстве такого подземного сооружения было принято исходя из необходимости увеличения пропускной способности перекрестка в часы высокой загруженности.

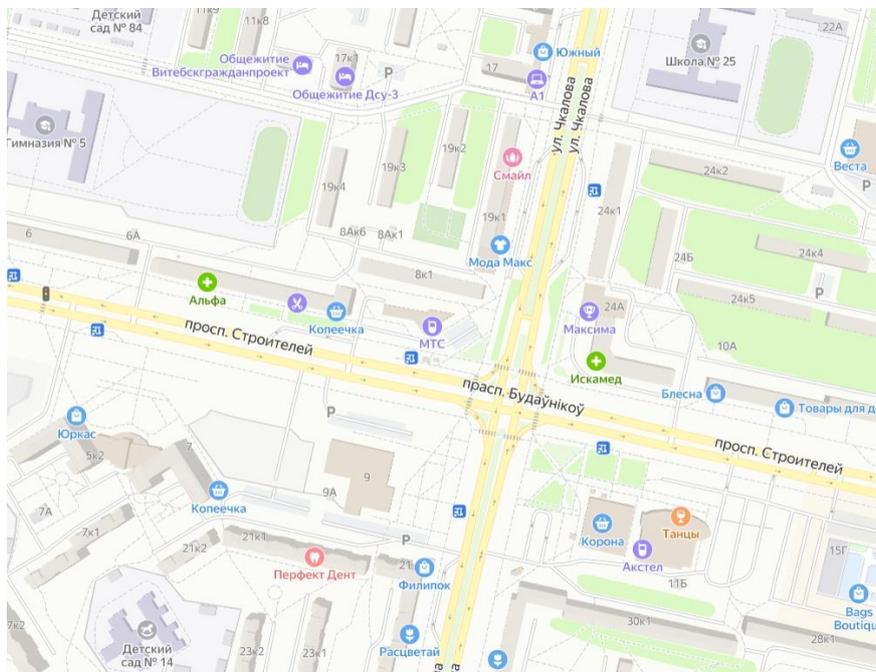


Рисунок 1 – Географическое расположение

Моделирование и визуализация проекта были выполнены с помощью программы Autodesk Revit (Рис. 2, 3, 4, 5).

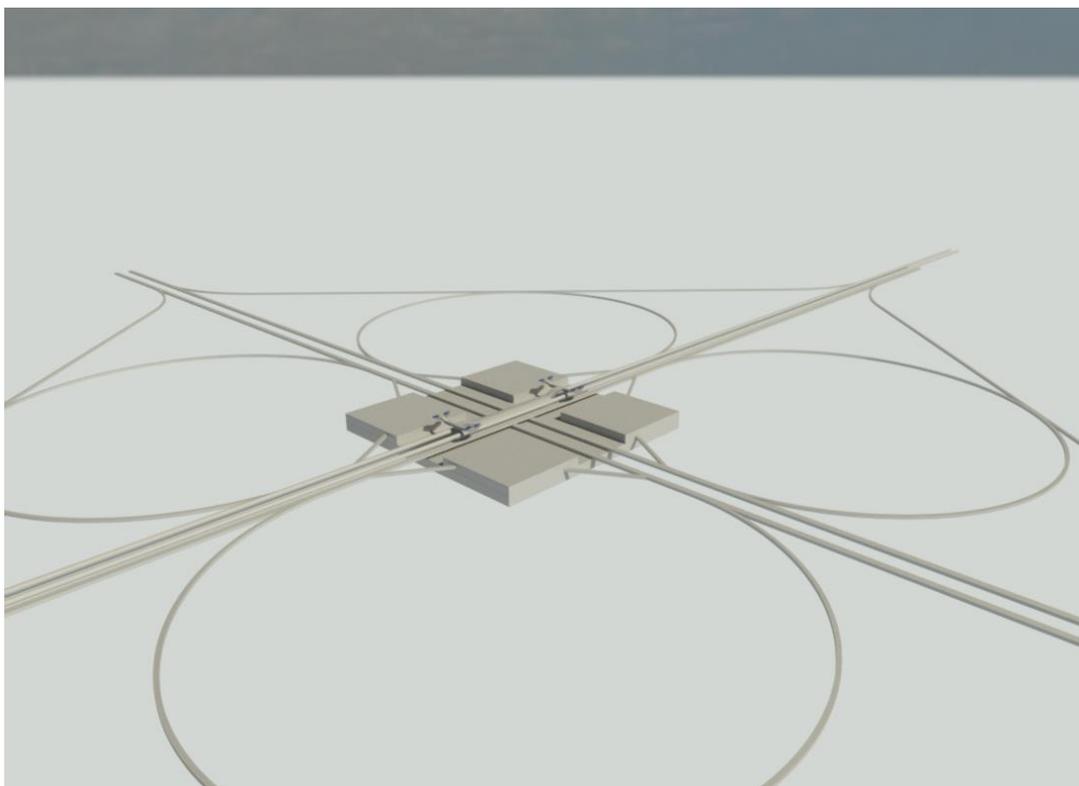


Рисунок 2 – Общий вид

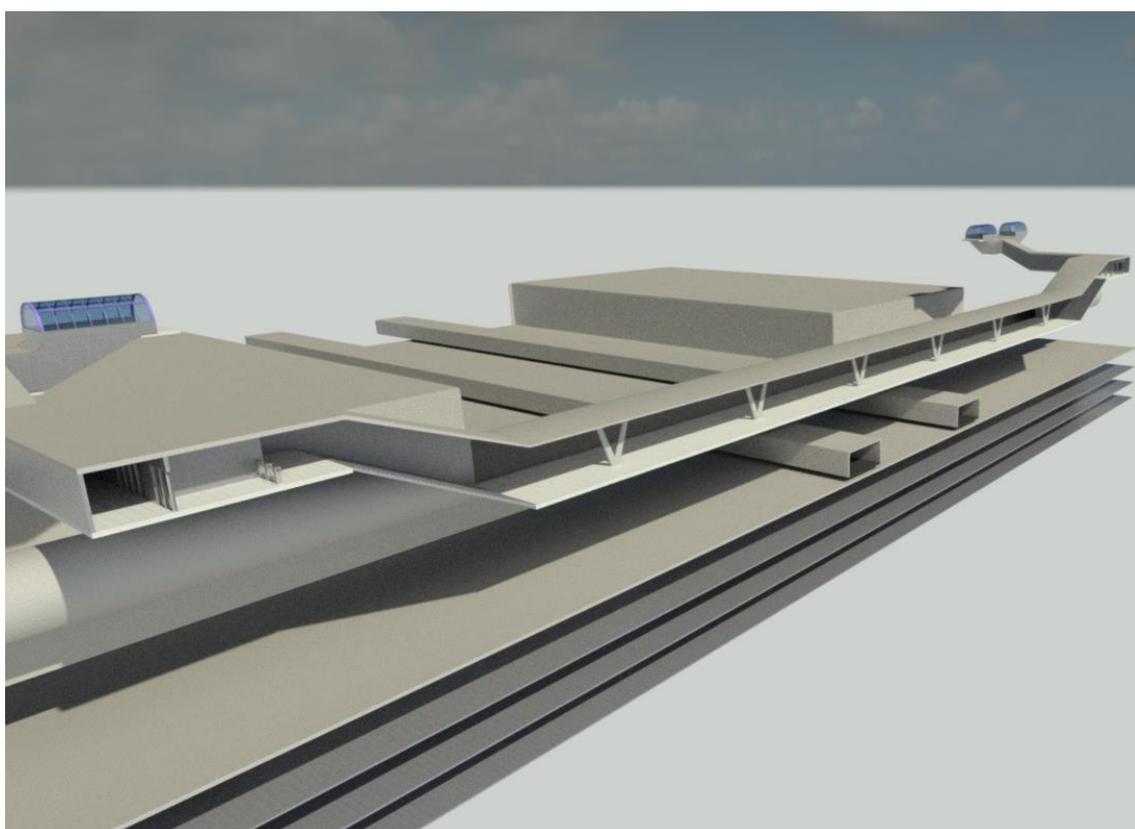


Рисунок 3 – Разрез станции метро



Рисунок 4 – Вход в метро

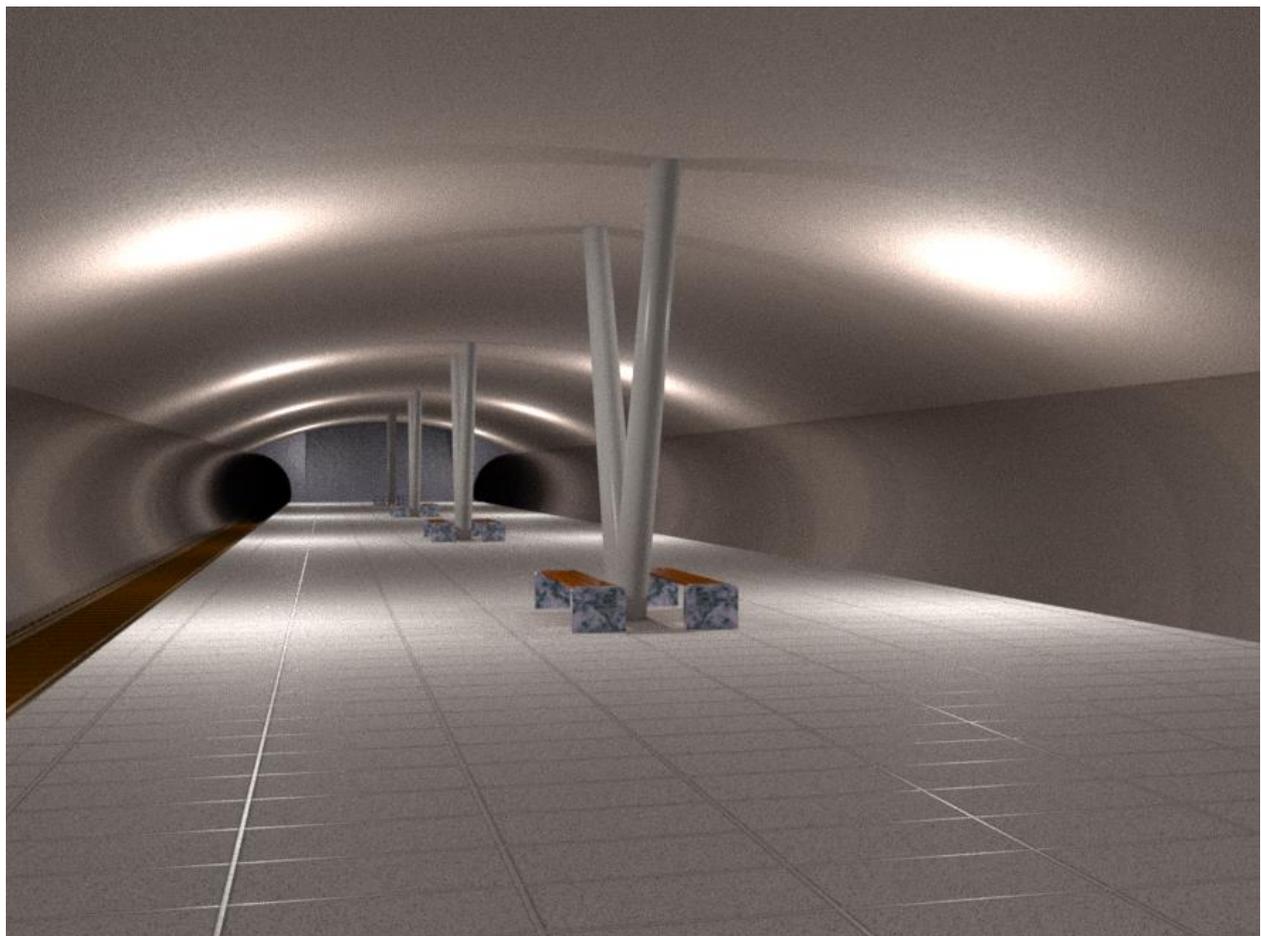


Рисунок 5 – Вид внутри станции

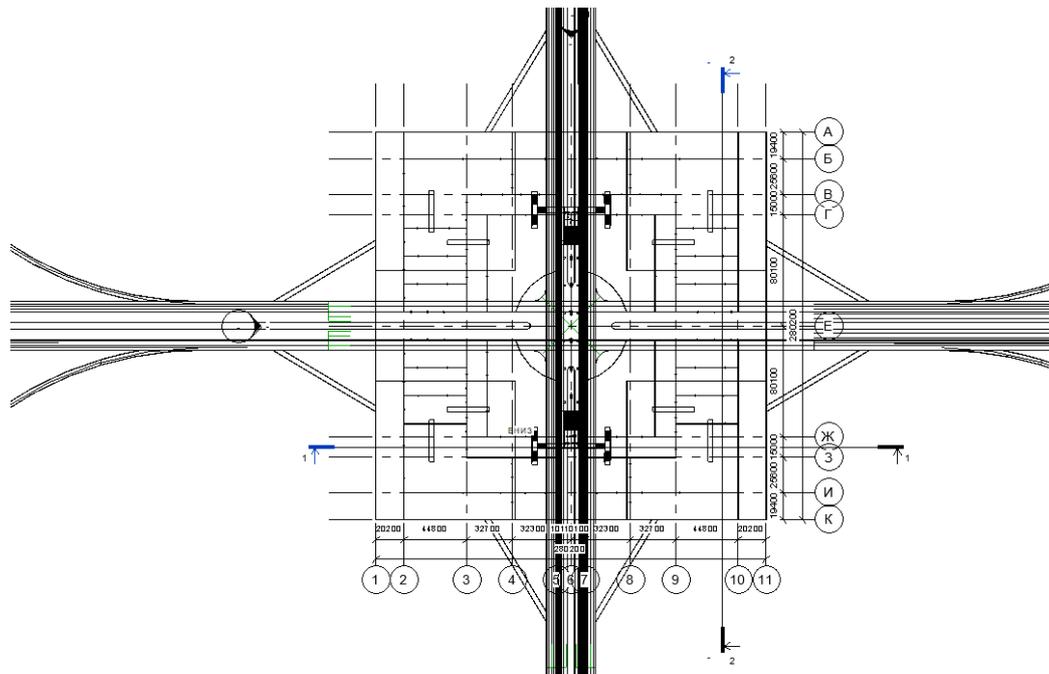


Рисунок 6 – План 1 этажа на отм. -19.000

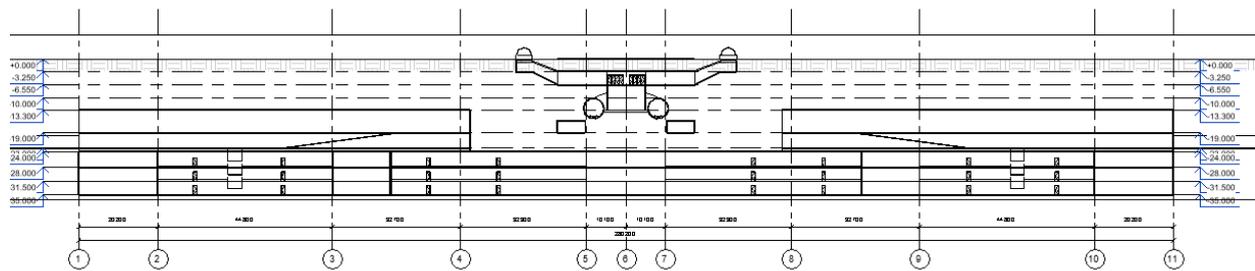


Рисунок 7 – Разрез 1 - 1

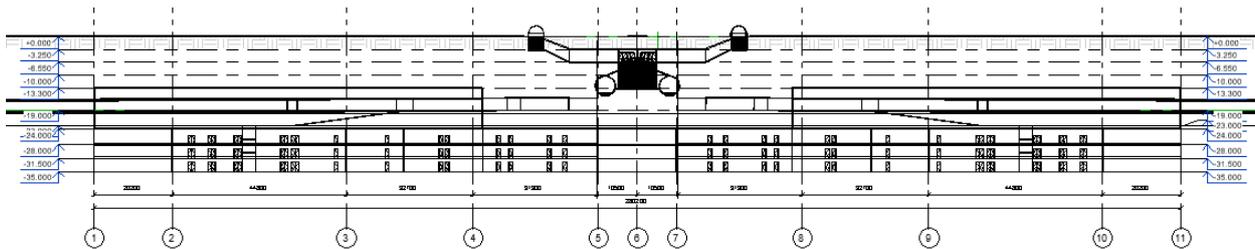


Рисунок 8 – Фасад в осях 1 - 11 по оси К

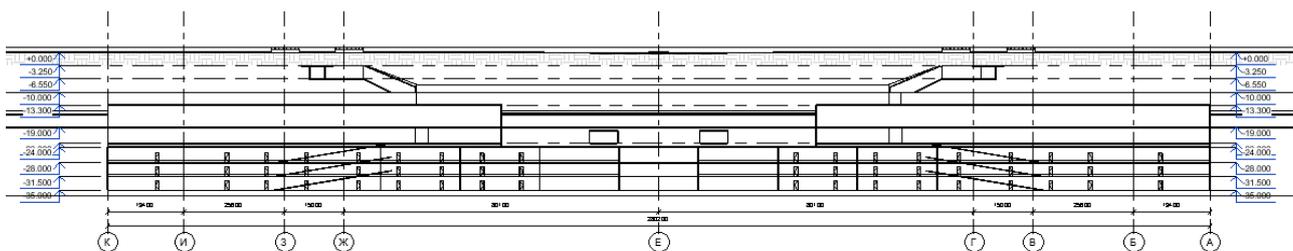


Рисунок 9 – Разрез 2 - 2

При помощи программного комплекса SOFiSTiK был выполнен расчет тоннеля и станции, получены эпюры перемещений, максимальных напряжений, изгибающих моментов и нормальных сил. Исследовано влияние существующей застройки на подземные сооружения, а также влияние станции и тоннеля друг на друга. (Рис. 10, 11, 12, 13).

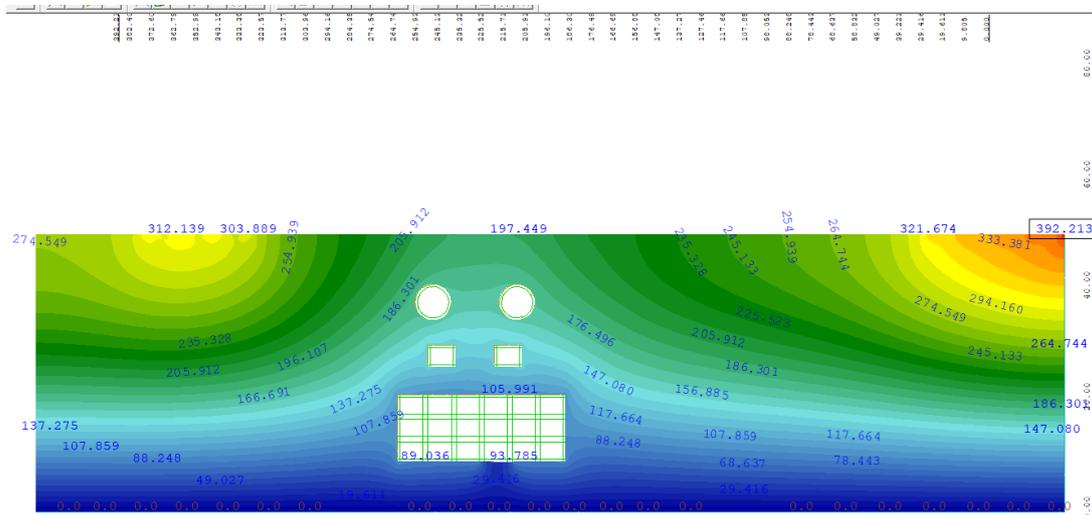


Рисунок 10 – Эпюра перемещений Δt мм

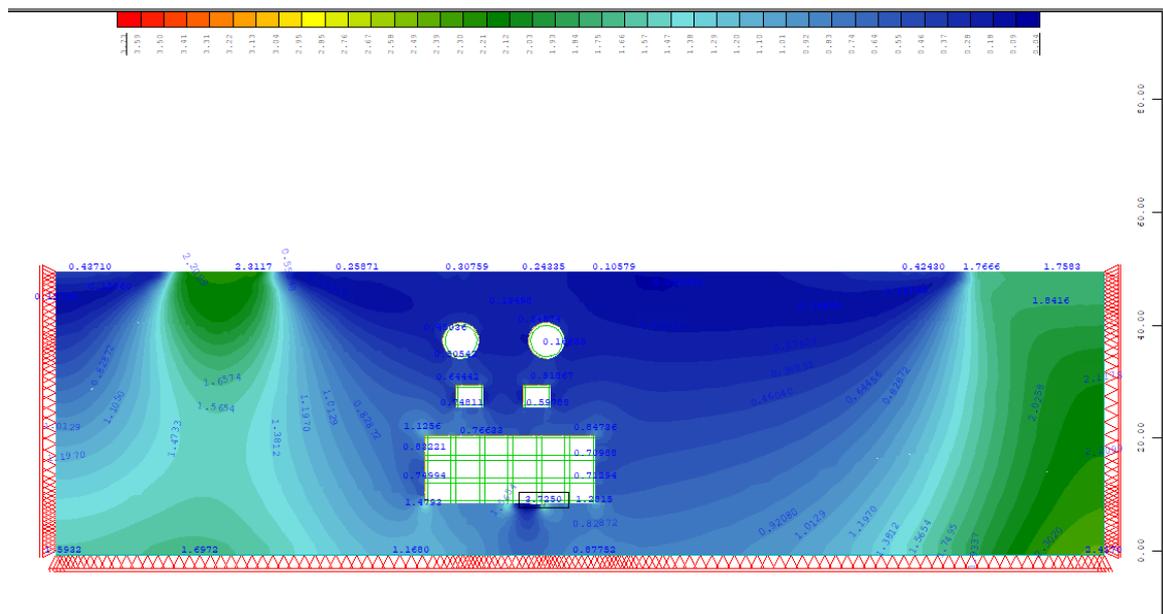


Рисунок 11 – Эпюра максимального напряжения σ МПа

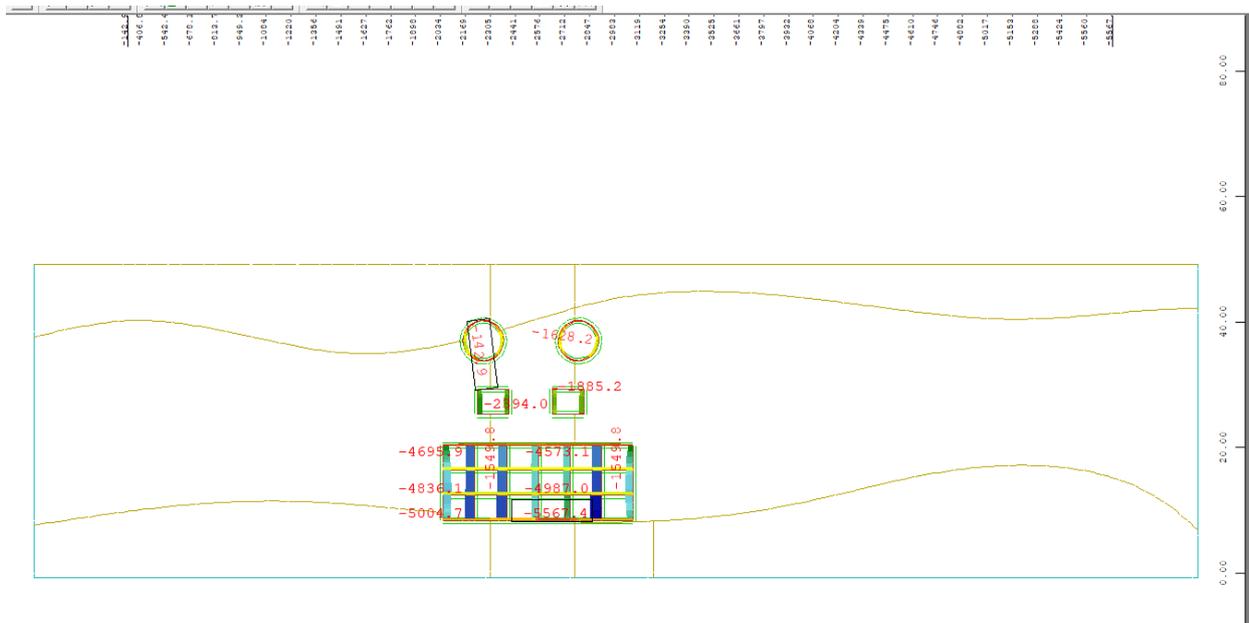


Рисунок 12 – Эпюра Nx кН

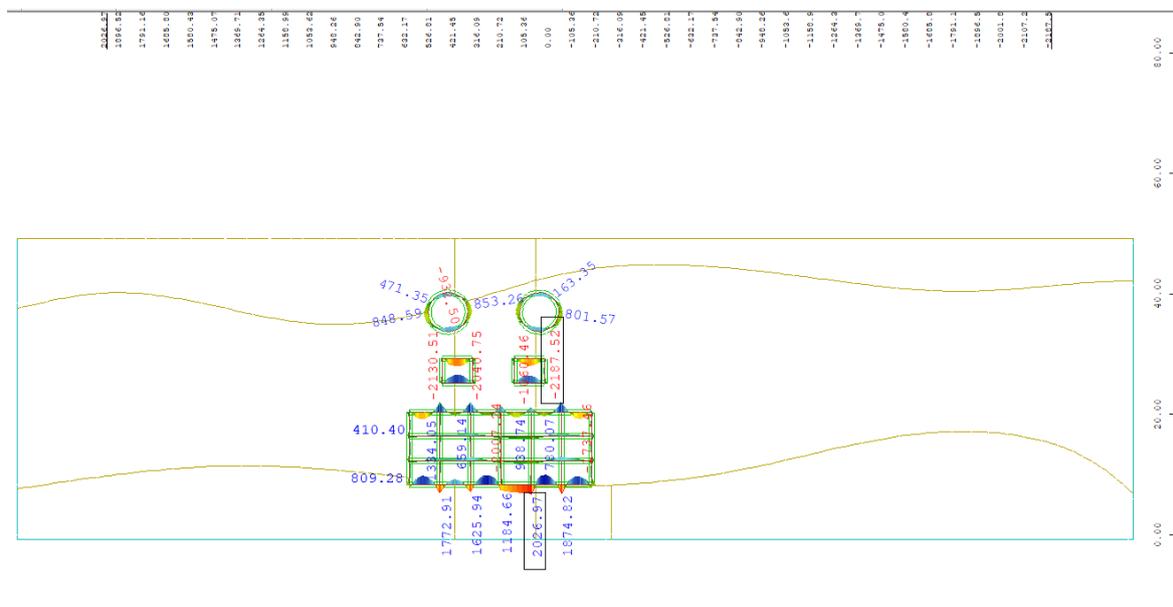


Рисунок 13 – Эпюра Mu кНм