

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС С ТРАНСПОРТНЫМ ТОННЕЛЕМ

*Савицкий Даниил Александрович, студент 3 курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

В рамках научной работы требовалось запроектировать автомобильный тоннель соединяющего населенные пункты в Греции, Mavroneri-Paragi. Данное решение строительства тоннеля позволит разгрузить дороги и сократить время на поездку из одного пункта в другой. Проанализировав местность, а также для достижения экономической выгоды и эстетической красоты, принято решение выбрать современную архитектуру, выполнив портал из стекла и стального каркаса.

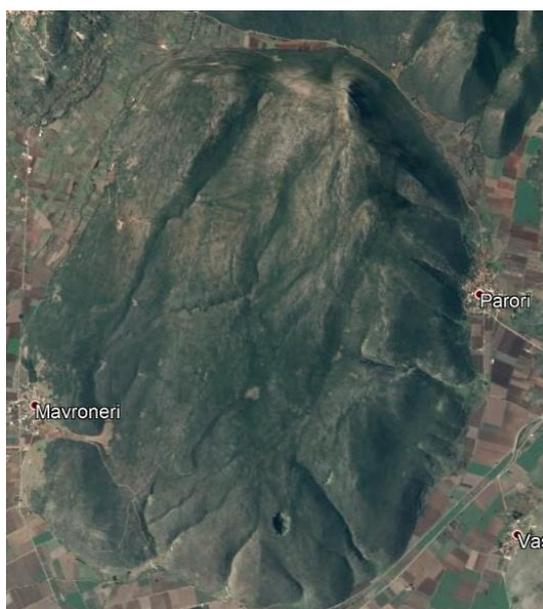


Рисунок 1 – Рельеф местности

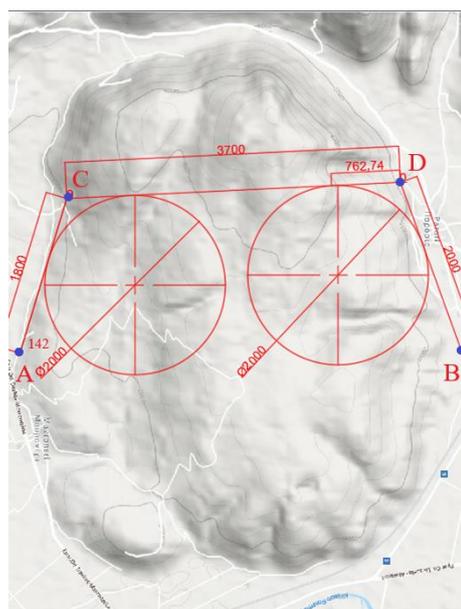


Рисунок 2 – Трассирование местности

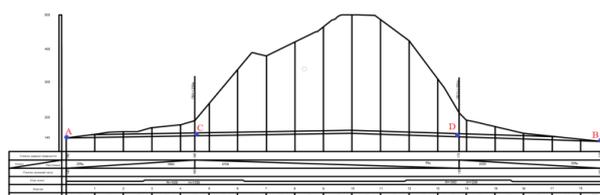


Рисунок 3 – Продольный профиль

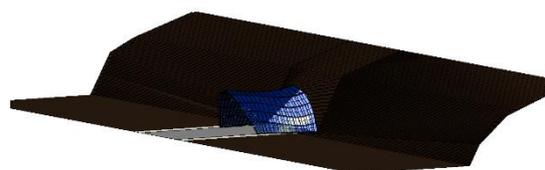


Рисунок 4 – Концептуальная модель
портала

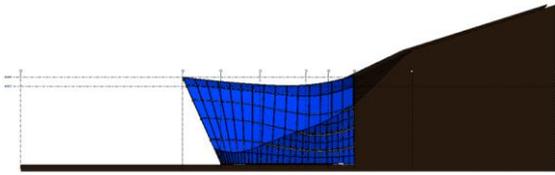


Рисунок 5 – Архитектурно-планировочное решение (фасад-западный)



Рис Рисунок 6 – Архитектурно-планировочное решение (фасад - восточный)

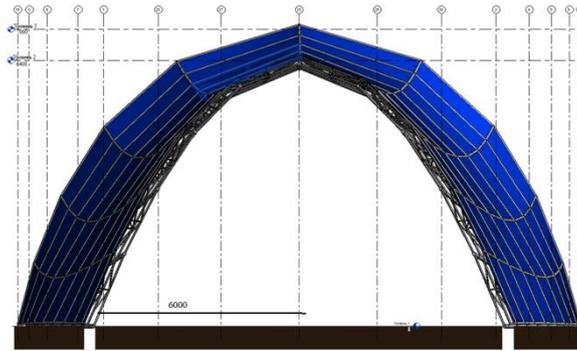


Рисунок 7 – Архитектурно-планировочное решение (разрез)

Применение инновационных материалов – это необходимая ступень развития не только в тоннелестроении, но и во всей строительной индустрии. Иногда возникают ситуации, при которых экономически невыгодно или по каким-либо причинам невозможно применение или монтаж традиционных методов строительства с использованием традиционных материалов. Некоторые инновационные предприятия уже работают с новыми, более качественными материалами. Но готовы ли мы отказаться от традиционных методов в пользу инноваций?

Одной из таких инноваций является продукция норвежской промышленной компании Foamrox AS- компании, которая специализируется на защите от огня, воды и мороза.

На сегодняшний день данный материал нашел широкое применение для обеспечения безопасной эксплуатации тоннелей. Foamrox – это запатентованная комбинация материалов, в которой основная часть изделия состоит из переработанного стекла. Данная продукция может заменить некоторые современные бетонные конструкции в туннелях. Продукты этой компании адаптируются к жестким условиям, где требуются изолированность и водонепроницаемость, а также огнестойчивость. С ними легко работать, также они выделяют очень низкие выбросы парниковых газов при производстве, транспортировке и монтаже.

Материал Foamrox на данный момент используется в нескольких продуктах, включая огнестойкие, изолированные и легкие аварийные шкафы

(Рис. 1), технические помещения, межсетевые экраны, аварийные туннели и аварийные станции, огнезащитные барьеры, аварийные будки (Рис. 2) – все это уже имеется на рынке и используется в нескольких туннелях. Материал обладает прочностью и пожаробезопасностью бетона, но значительно легче (всего 5-10% веса бетона).



Рисунок 1 – Аварийный шкаф компании Foamrox

Для примера рассмотрим аварийный шкаф компании Foamrox. Традиционный бетонный шкаф весит до 600 кг, тогда как шкаф из этого материала весит 40 кг, а установку шкафа выполняют 2 рабочих за 15 минут, в то время как бетонный шкаф устанавливают 4 рабочих с использованием техники за 3,5 часа.



Рисунок 2 – Аварийная будка компании Фоамрох

Тема применения инновационных материалов в строительстве – важная тема и данная статья доказывает, что применение новых материалов не только желательно, но и необходимо для получения дополнительной экономической выгоды или для решения сложных задач при монтаже и строительстве. Таким образом применение конструкций из данного материала значительно упрощает работу и экономически более выгодно, поэтому было принято решение применить продукцию foamrox в данном автомобильном тоннеле.

Литература:

1. Foamrox [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.foamrox.no/en>. Дата доступа: 22.04.2019.
2. New innovative materials in tunnel [Электронный ресурс] – 2018 - Режим доступа: <https://tunntech.com/index.php/technology-news/tunnel-technology-2/construction-2/item/271-new-innovative-materials-in-tunnels>. Дата доступа: 22.04.2019.
3. Case Study: Initiative to improve standards in tunnels [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.sovikconsulting.no/index.php/en/case-study/case-study-new-materials> Дата доступа: 22.04.2019.