

ПРОЕКТ АВТОДОРОЖНОГО ТОННЕЛЯ В РАЙОНЕ ГОРОДА ЛЮС (ФРАНЦИЯ)

*Потреба Вероника Георгиевна, студентка 3-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»
(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)*

В рамках проекта по дисциплине «Тоннели и подземные сооружения», был запроектирован автодорожный тоннель в районе города Люс (Франция). Подземное сооружение поспособствует улучшению транспортной логистики региона, привлечению большего числа денежных средств в регион, т.к. тоннель сможет предложить перевозчикам и туристам более выгодный маршрут.



Рисунок 1 – План трассы

Проектом строительства предусмотрено прохождение тоннеля длиной 8 км с двумя углами поворота радиусом по 800 метров каждый. Максимальный уклон проезжей части не превышает 2‰ (Рис. 2). Расчетная скорость движения автодорожного транспорта в тоннеле должна составлять 90-110 км/ч.

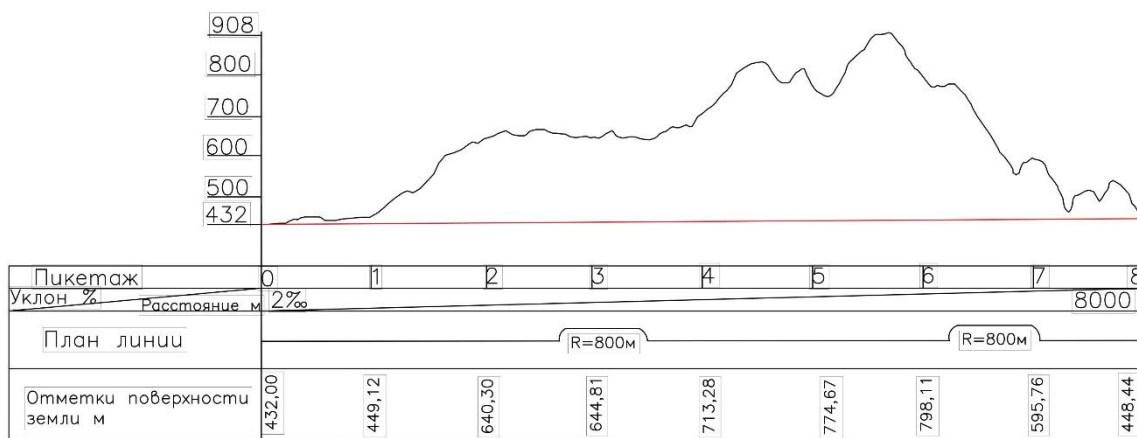


Рисунок 2 – Продольный профиль трассы

На входе (выходе) из тоннеля были запроектированы порталы (Рис. 3,4,5). Портал представляет конструктивно-архитектурное решение, предусматривающее возведения пятиэтажного здания, рядом с наземной частью тоннеля, в котором размещаются необходимые для полного функционирования подземной магистрали. Часть здания будет предоставляться арендаторам, которые смогут разместить внутри какие-либо объекты (фуд-корт, логистический центр, парковкой).

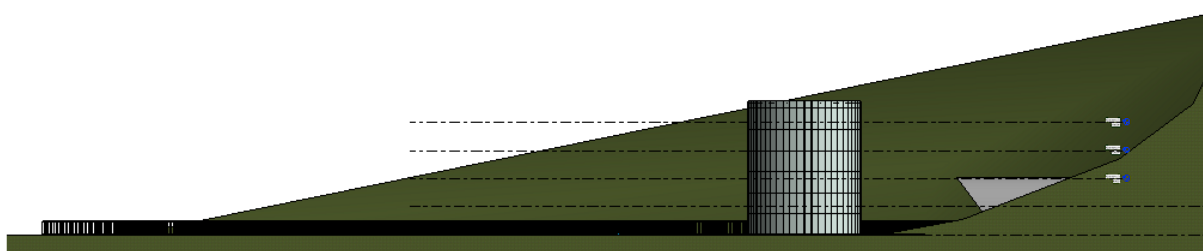


Рисунок 3 – Восточный фасад

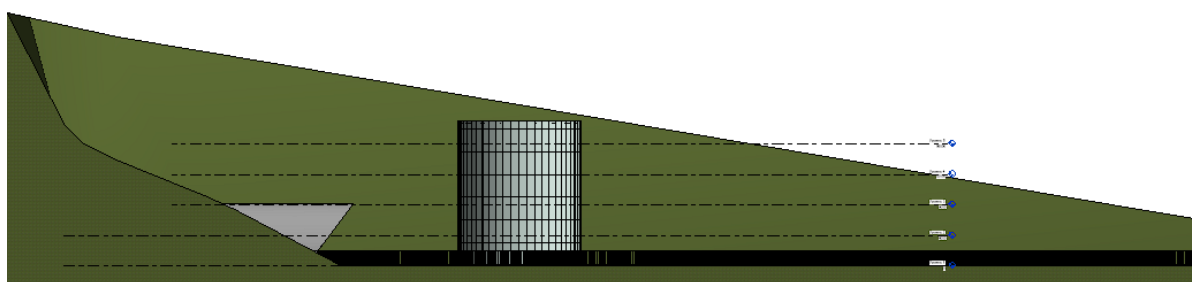


Рисунок 4 – Западный фасад

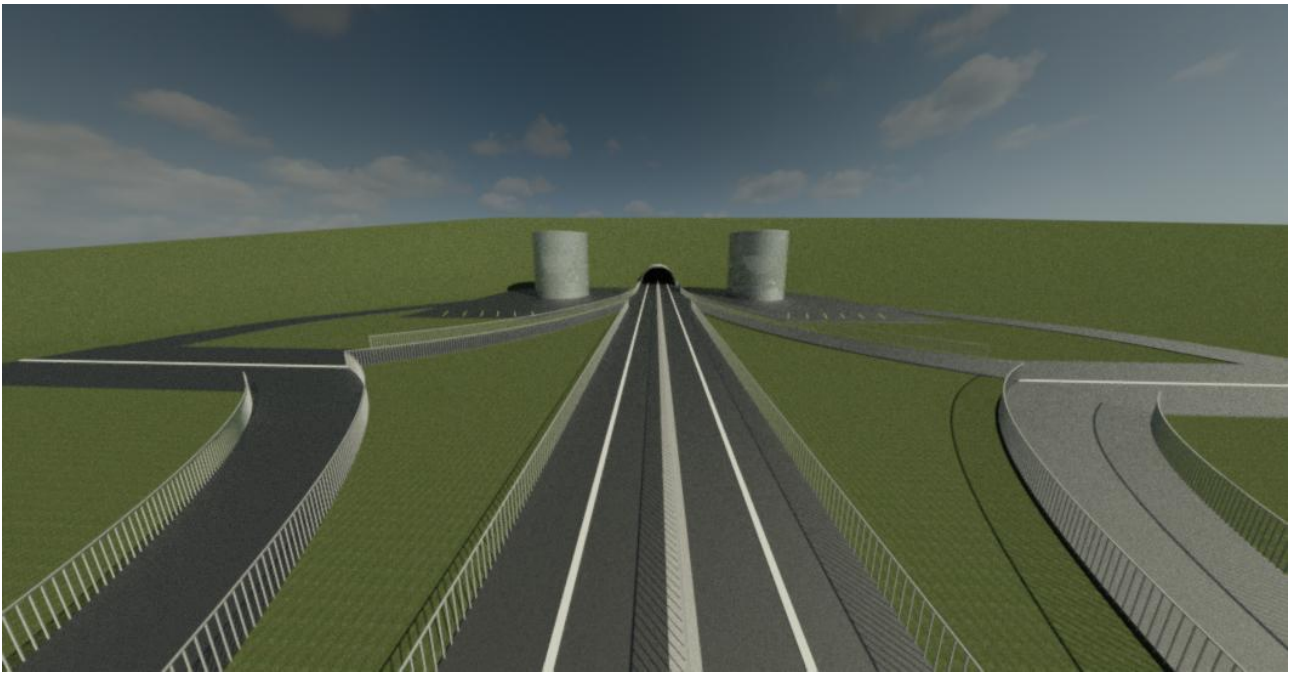


Рисунок 5 – Общий вид портала

Хорошо знакомый нам бетон долгий период времени оставался и будет оставаться одним из основных материалов в строительстве, но инновационные самовосстанавливающиеся растворы пока еще находятся в разработки и в строительстве применяются редко.

Разработки по созданию такого бетона, ведутся давно. Один материал имеет высокие шансы на успех, он еще известен как грибковый бетон. Основная задача таких бетонов - исключить проблемы появления на бетонном монолите трещин.

Исследователями был замечен такой момент: если взять гриб *Trichoderma reesei*, и добавить в цементный раствор, потом создав испытуемый образец искусственно создать трещины, грибок активизируется и как только в трещины попадал кислород с водой, споры грибов начнут расти и создавать карбонат кальция, заполняющий и скрепляющий трещины.

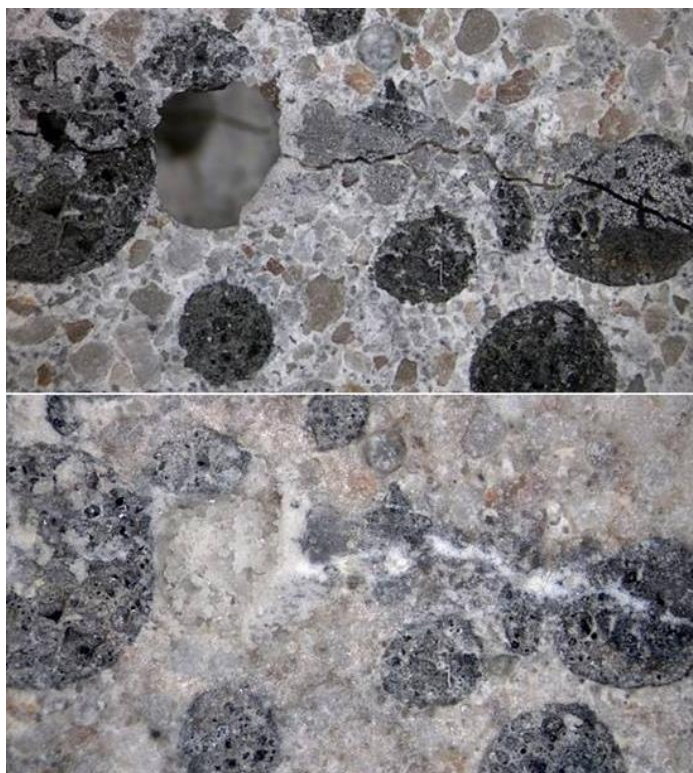


Рисунок 6 – пример “работы” бетона с добавлением гриба *Trichoderma reesei*

Таким образом, использование такого бетона в строительстве позволило бы забыть о возникновении трещин в бетонах, что позитивно сказалось бы на долговечности конструкций. Ещё потребуется много времени на исследование этого вопроса, но в случае успеха это будет прорыв.

Литература:

1. Сайт БЕТОН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1beton.info/vidy/samovosstanavlivayushhijsya-beton-samozalechivayushhijsya-elasticnyj-gibkij>. – Дата доступа: 24.04.2020.