

ПРОЕКТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТОННЕЛЯ В РАЙОНЕ ГОРОДА БОГОСЛОВКА-ИЛЬИНКА (РОССИЯ)

*Харужик Сергей Сергеевич, студент 3-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

Результатом моей работы является проект автомобильного тоннеля. Для строительства мной были выбраны города России Богословка и Ильинка. Одно из преимуществ данного проекта заключается в возможности снижения расходов транспортной компании за счет наличия подземного сооружения, так как при их строительстве отсутствуют технологические сложности, возникающие при эстакадном и мостовом строительстве (вынос инженерных сетей, инженерная подготовка территории и т.д.). Кроме того, как важный элемент инфраструктуры, данный тоннель послужит средством снижения загруженности других дорог.

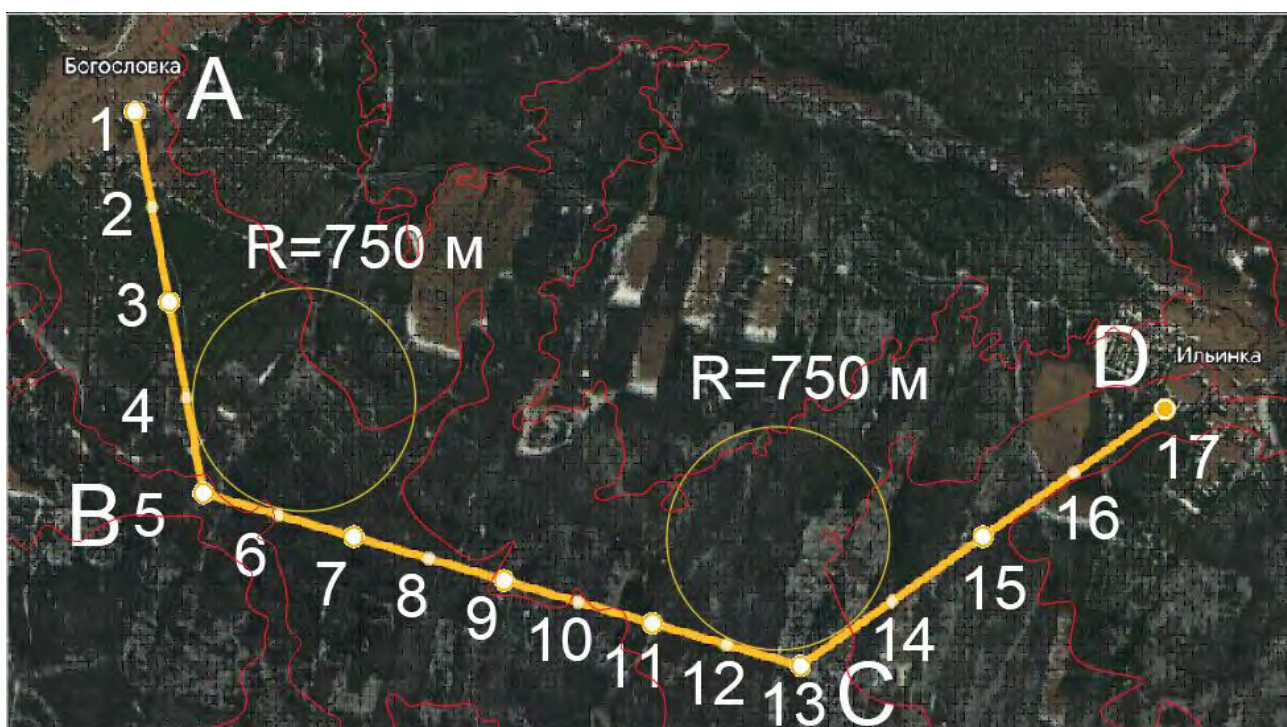


Рисунок 1 – План трассы

Строительство тоннеля производится открытым, закрытым и миланским способами. При открытом способе работы ведутся на поверхности, что ведет к ряду трудностей: необходимость вскрытия асфальта, приостановки движения, перекладывание маршрутов городской коммуникации. При закрытом способе

все работы производятся под землёй, при миланском – возводят стены и укладывают перекрытия, а работы продолжают уже “под крышей”, что позволяет незамедлительно запустить движение транспорта. В связи с чем, данный метод используется чаще других. Тоннели глубокого заложения сооружают через порталы – именно этот способ был выбран в моей работе. Тоннель должен быть запланирован так, чтобы его длина была минимальной. В моем проекте запланированная длина тоннеля составит 5,44 км с двумя углами поворота радиусом по 750 метров каждый с максимальным уклоном проезжей части, не превышающим 15‰, соответствующим нормативной документации. Уклон выбран максимально допустимый, так как при пересечении тоннелем высотного препятствия он способствует сокращению длины тоннеля, тогда как его смягчение снижает аэродинамическое сопротивление и влажность. (Рис. 2). При выбранных условиях скорость движения автомобильного транспорта в тоннеле будет ограничена отметкой в 100-120 км/ч.

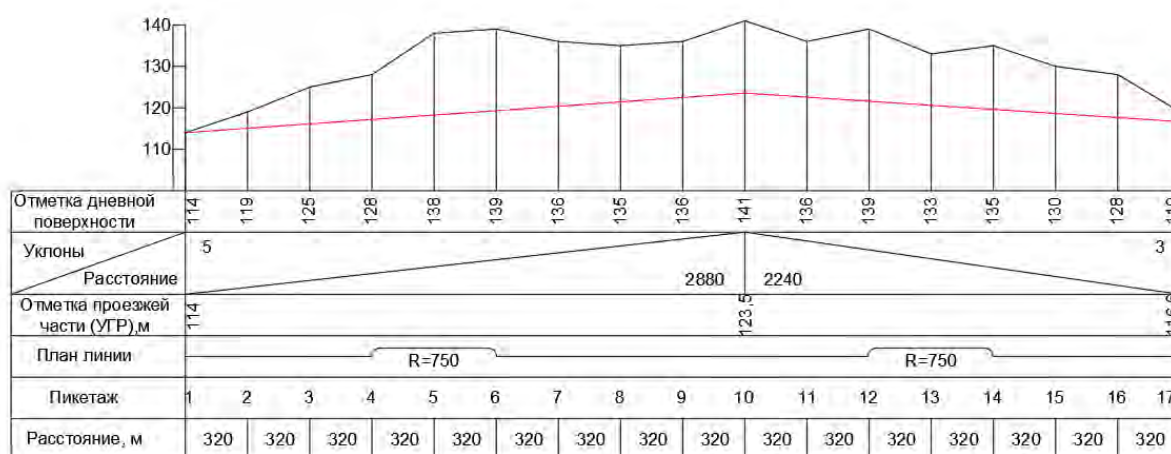


Рисунок 2 – Продольный профиль трассы

Согласно проекту, на входе (выходе) из тоннеля были запроектированы порталы (Рис. 3,4,5). Место портала определяется из расчета, что один метр выемки равен по стоимости одному метру тоннеля. Порталы размещаются целью предотвращения осыпания груза. Вблизи них необходимо размещение функциональных сооружений, включающих поддерживающие системы и технические помещения, а свободные помещения могут сдаваться в аренду под нужды города.

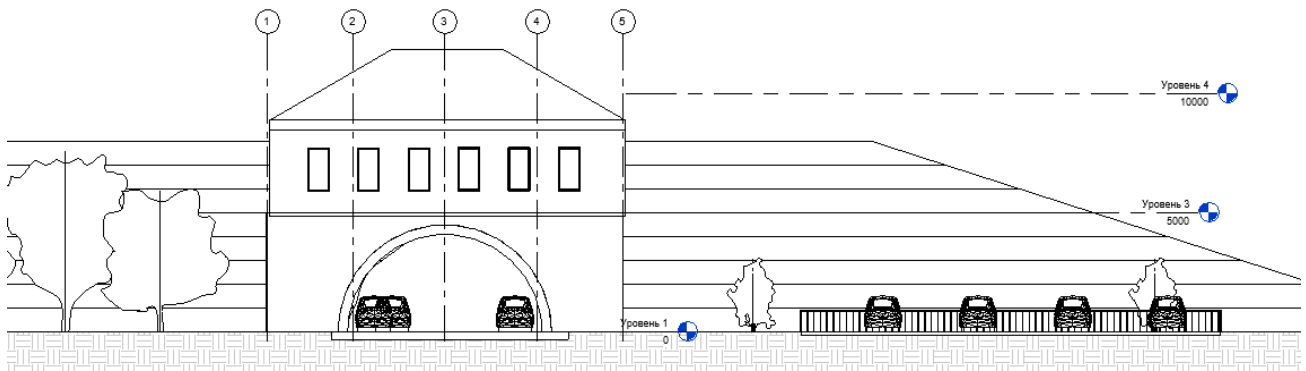


Рисунок 3 – Южный фасад

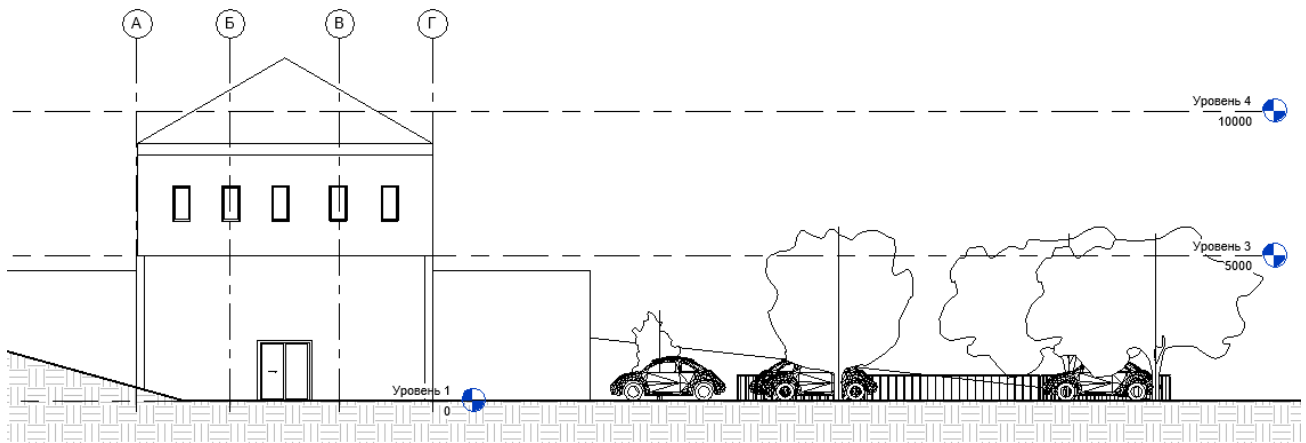


Рисунок 4 – Западный фасад

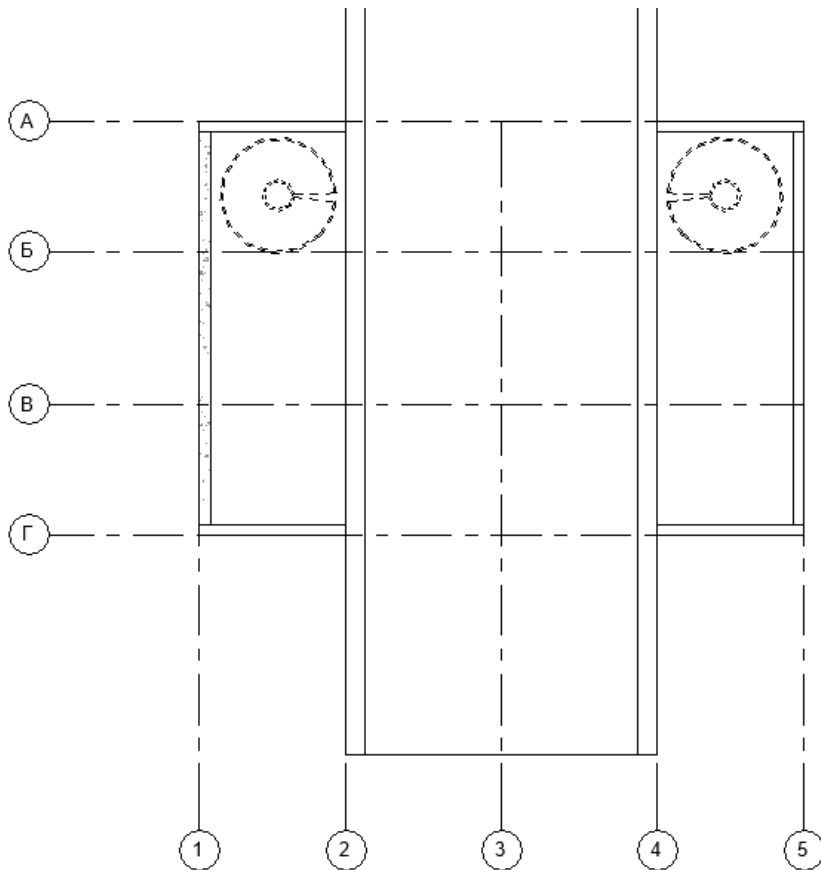


Рисунок 5 – План первого этажа

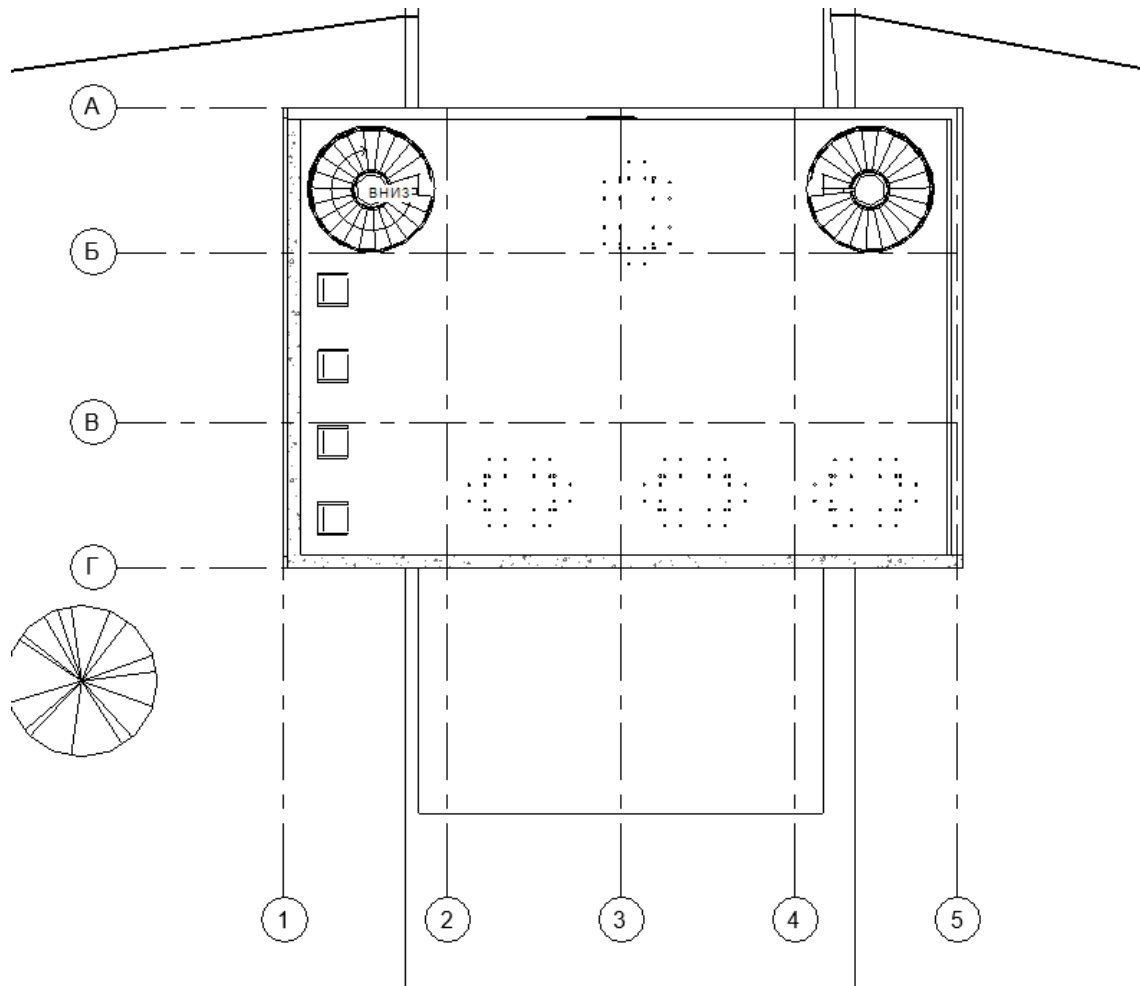


Рисунок 6 – План второго этажа

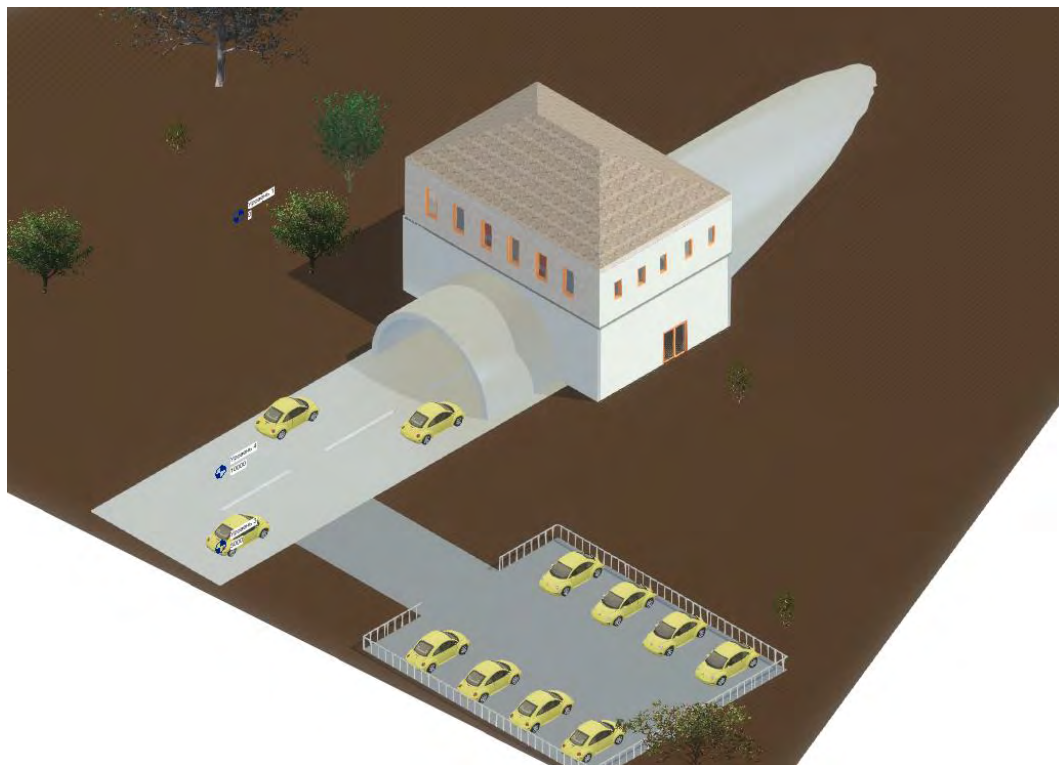


Рисунок 7 – Общий вид портала

Литература:

1. Демьянушко И. В., Общев А. Г., Сторожев С. А. Важная роль тросовых ограждений // Автомобильные дороги. -2012. -№3. – С.74-80.
2. Демьянушко И.В. Тросовые ограждения – новое в обеспечении безопасности на автомобильных дорогах // Для всех, кому дороги дороги. – 2012. - №19 – С. 28-29.