

СТРОИТЕЛЬСТВО ТОННЕЛЯ И ПОДЗЕМНО-НАЗЕМНОГО КОМПЛЕКСА С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМЫ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ ТУМАНОМ ВРОКК В ПЕНДЖИКЕНТСКОМ РАЙОНЕ СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ ТАДЖИКИСТАН

*Буянов Тимофей Олегович, студент 3-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

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

Возведение зданий и сооружений, а также их демонтаж относится к видам строительных работ, потребность в которых с каждым годом растет. В то же время, в современных условиях растущего загрязнения атмосферы, вопрос грамотного применения средств техники обеспыливания воздуха приобретает особое значение. Данная проблема будет также являться актуальной и при строительстве запроектированного мною тоннеля и многофункционального подземно-наземного комплекса, расположенного в горной местности вблизи поселка Работ в Пенджикентском районе Согдийской области Таджикистана.

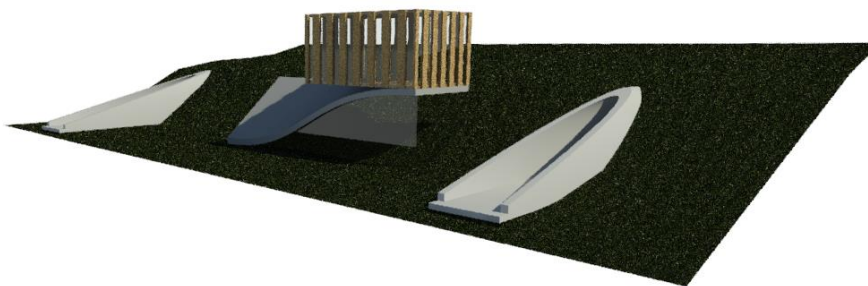


Рисунок 1 – Подземно-наземный комплекс

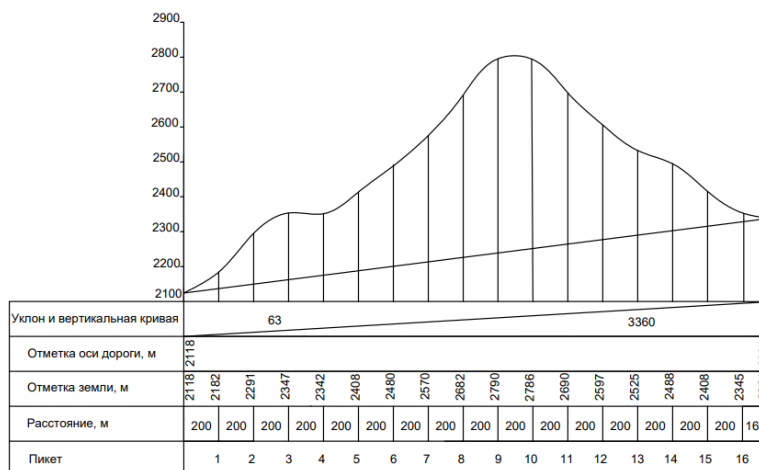


Рисунок 2 – Продольный профиль тоннеля

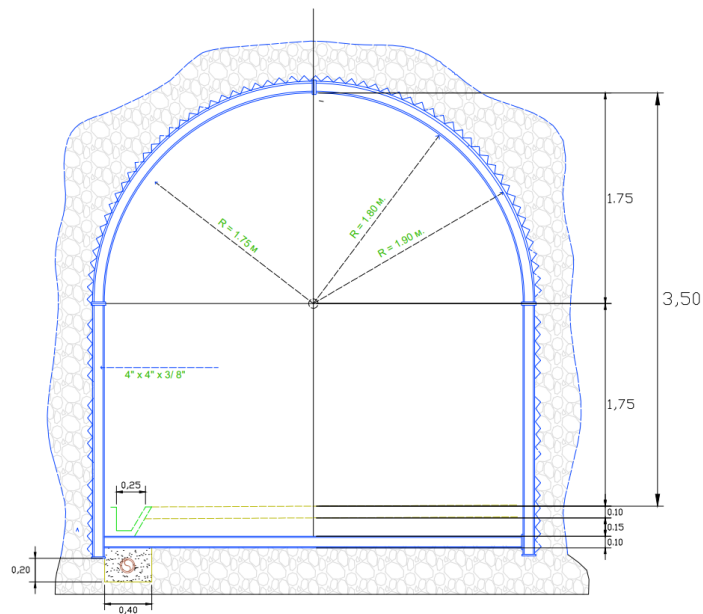


Рисунок 3 – Портал тоннеля

Строительная пыль – это широкий диапазон мелких частиц размером от 10 до 0,01 микрона в воздухе, которые образуются при обработке материалов и специальных работах на строительных площадках. Эта пыль может исходить из множества источников, таких как, бетон, дерево, камень и др. В строительстве производственная пыль образуется в результате дробления камня, различных видов бурения, разгрузке сыпучих материалов.

Решение вопроса я вижу в разработке компании Brokk, которая занимается производством дистанционно управляемых роботов для возведения и сноса зданий, в основу которых была включена функция распыления водяного тумана. Система пылеподавления Brokk создает туман, который эффективно связывает частицы пыли в воздухе, а также обеспечивает подавление пыли с уровня земли.

К основному преимуществу можно отнести тот факт, что туман рассеивается, а не образует лужи, как в случае обильного полива рабочих поверхностей, что обеспечивает более безопасную и чистую строительную площадку.



Рисунок 4 – Робот с системой пылеподавления Brokk

Серьезную опасность для здоровья рабочих представляет кремнеземная пыль. Некоторые подрядчики предпочитают использовать распылительные системы, шланги, спринклеры для борьбы с ней. Однако эти меры часто недостаточно эффективны. Проблема связана с размером капель воды, которые намного больше, чем сама пыль. Размер частиц диоксида кремния составляет от 0,1 до 1000 микрон, в то время как размер капель от 200 до 1000 микрон.

Таким образом система распыления водяного тумана не только обеспечивает превосходное пылеподавление, но и требует меньшее количество воды – всего 0,2 литра в минуту, что делает ее значительно более экономичной и экологически чистой, чем большинство других методов распыления.

Литература:

1. «Пылеподавление на производственных и строительных площадках» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://akvatehno.com/pylepodavlenie>. – Дата доступа 17.04.2021;
2. «Brokk Introduces Atomized Water Mist Dust Suppression System» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tunnelingonline.com/brokk-introduces-atomized-water-mist-dust-suppression-system>. – Дата доступа 18.04.2021.