

Современные системы вентиляции при проходке тоннелей щитовым способом

Трофимович А. С.

Белорусский национальный технический университет

Технологические затраты и расходы на персонал при применении данного способа являются минимальными. Анализ стоимости автотранспортного туннеля показывает, что данный способ вентиляции имеет стоимость в десять раз ниже полупоперечной системы.

Другие преимущества:

- Готовность к монтажу на месте. Техническое помещение не требуется;
- Простое управление потоком воздуха путем включения вентилятора;
- Обычно меньшее энергопотребление, благодаря отсутствию сопротивления воздуховода;
- Вентиляторы могут использоваться для удаления дыма при пожаре и иметь номинальный режим работы при температуре 250°C в течение 2 часов. Некоторые модели могут работать при 400°C (по запросу) с уменьшением производительности

Однако существуют определенные ограничения.

Так, длина туннеля может быть лимитирующим фактором, так как на практике существует предельное значение для скорости воздушного потока. По соображениям безопасности скорость воздушного потока в туннеле не должна превышать 10 м/с. Обычно редко используется скорость выше 7 м/с.

Данная система обычно не является допустимой для городских туннелей с двусторонним движением длиной более 300 м, за исключением случаев, когда установлены аварийные вытяжные вентиляторы, и присутствуют аварийные выходы для пассажиров.

Потенциальная пожарная тепловая нагрузка в 100 мегаватт и более может являться ограничением на применение вентиляторов, так как средняя температура воздуха при этом превысит 300°C.

Руководитель работы – Бойко И.Л., Яковлев А.А.