

УДК 697.921

Системы вентиляции тоннелей

Якушкин М.Е., Вангель В.В.

Белорусский национальный технический университет

Любые подземные сооружения представляют собой объекты повышенной опасности, и для нормальной работы тоннеля большое значение имеет вентиляционное оборудование.

Одной из важных проблем эксплуатации тоннелей является проблема вентиляции. При проходе поездов наиболее вероятно появление в тоннеле окиси углерода, углекислоты и сернистого газа. Помимо дыма и газов, нежелательны также сырость и высокая температура в тоннеле. Применение вентиляции в тоннелях обусловлено необходимостью снижения до допустимой концентрации вредных газов, устранения задымленности и запыленности воздуха, ликвидации возможных пожаров, а в суровых климатических условиях – предотвращения льдообразования.

Искусственная вентиляция автодорожных тоннелей производится путем подачи свежего воздуха, удаления загрязненного или одновременной подачи свежего и вытяжки отработанного воздуха. При этом применяют продольную, поперечную или комбинированную системы вентиляции, отличающиеся друг от друга характером воздухообмена, направлением движения воздуха, наличием или отсутствием специальных приточных и вытяжных каналов.

Расход воздуха, который требуется подавать в тоннель для обеспечения нормальной эксплуатации, определяют из условий снижения до ПДК вредных газов и установления в тоннеле нормального температурного режима.

Для снижения эксплуатационных расходов необходимо оборудовать вентиляционную установку приборами, автоматически включающимися и выключающимися вентиляторы в зависимости от концентрации вредных газов в тоннеле.

Научный руководитель – Кисель М.А.

УДК 624.04

Диагностика и испытание строительных конструкций

Странчевский Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Техническое обследование зданий проводят с целью получения объективных данных о фактическом состоянии строительных конструкций и инженерного оборудования с учётом изменения во времени.

Обследование проводят в 3 этапа:

Первый этап – сбор и изучение технической документации, обобщение сведений по строительству и эксплуатации здания.

Второй этап – обследование несущих и ограждающих конструкций наземной части здания.

Третий этап – обследование фундаментов и грунтов основания.

Повреждение строительных конструкций.

Повреждение строительных конструкций вызывается рядом причин, среди которых – технические недоработки изготовления, низкое качество монтажа, неучтенные проектом силовые и температурные воздействия, нарушение условий эксплуатации.

Повреждения классифицируются по виду и значимости. К наиболее характерным повреждениям, образующимся при эксплуатации зданий, обычно относят увлажнение, коррозию материала и трещины в конструкциях, а также повреждения, вызванные высокой температурой и резким охлаждением конструкции при пожарах.

Научный руководитель – Вайтович А.Н.

УДК 699.86

Принципы проектирования энергоэффективных жилых зданий

Терех А.Л.

Белорусский национальный технический университет

Снижение экологических последствий современной энергетики может быть достигнуто развитием обратной стороны энергетики – снижением потребления энергии во всех сферах деятельности человека.



Рис.1 – Общий вид энергоэффективного здания