

Противопожарные требования при проектировании кровель, и не только...

При проектировании кровель возникает много вопросов, связанных с выполнением противопожарных требований и норм, что приводит к большому количеству ошибок при выборе конструкции и материалов как самой кровли, так и узлов пересечения покрытия кровли трубопроводами, кабелями, шахтами, воздуховодами и т.д. Следует отметить, что дополнительные трудности мы испытываем на стыке нескольких проектных специальностей...

Для Архитекторов и Конструкторов

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» для строительных конструкций бесчердачных покрытий кровель (в том числе с утеплением) установлены следующие пределы огнестойкости:

- в зданиях, сооружениях и строениях I-й степени огнестойкости – RE 30;
- в зданиях, сооружениях и строениях II-IV-й степени огнестойкости – RE 15;
- в зданиях, сооружениях и строениях V-й степени огнестойкости – предел огнестойкости не нормируется (Табл. 21).

Для зданий, сооружений и строений с чердачным покрытием даже у специалистов бытует мнение, что требования к пределам огнестойкости несущих конструкций покрытия кровли отсутствуют! При этом они ссылаются на п.5.4.5 СП 2.13130, а именно:

«Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности конструкций чердачных покрытий в зданиях всех степеней огнестойкости не нормируются, а кровлю, стропила и обрешетку, а также подшивку карнизных свесов допускается выполнять из горючих материалов, за исключением специально оговоренных случаев.»

Совершенно забывая «о специально оговоренных случаях»!!! Давайте с Вами рассмотрим эти случаи.

Так кровли и с чердачным, и бесчердачным покрытием могут быть эксплуатируемыми, или иметь участки с покрытием, аналогичным покрытию эксплуатируемой кровли. В этом случае такие кровли могут предусматриваться как эвакуационные пути, или как эвакуационные выходы (Ст. 89). Следовательно:

1. Если кровля или часть кровли предусматривается как эвакуационные пути к лестницам 3-го типа, т.е. наружным лестницам с пределом огнестойкости REI 30 (Пояснения к Ст. 89), то в этом случае конструкции покрытий следует проектировать в соответствии с требованиями п. 5.4.15 СП 2.13130:
 - с пределом огнестойкости не менее R 15 / RE 15 для эвакуации из помещений без постоянных рабочих мест;
 - не менее R 30 / RE 30 при числе эвакуирующихся по кровле до 5 чел;
 - не менее REI 30, класса K0 при числе эвакуирующихся по кровле до 15 чел;
 - не менее REI 45, класса K0 при числе эвакуирующихся по кровле более 15 чел.
2. При использовании кровли в качестве эвакуационного выхода или безопасной зоны (пожаробезопасной зоны) конструкции покрытий следует проектировать класса пожарной опасности K0 с пределом огнестойкости не менее REI 45. При этом участок кровли, предназначенный для размещения людей, должен быть выполнен из негорючих материалов.
3. Предел огнестойкости участков покрытий зданий (стилобатов), используемых для проезда пожарной техники или устройства площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов, должен быть не менее REI 60, класс пожарной опасности - K0.

Необходимо отметить, что пределы огнестойкости на бесчердачном покрытии во всех перечисленных выше случаях эвакуационного выхода, эвакуационного пути, проезда пожарной техники, площадки для аварийно-спасательных кабин пожарных вертолетов, существенно выше пределов огнестойкости, указанных в Табл. 21! Обращаем Ваше внимание, что во всех перечисленных случаях строительные конструкции бесчердачных покрытий кровель (в том числе с утеплением) должны иметь пределы огнестойкости указанные в п.5.4.15 СП 2.13130!

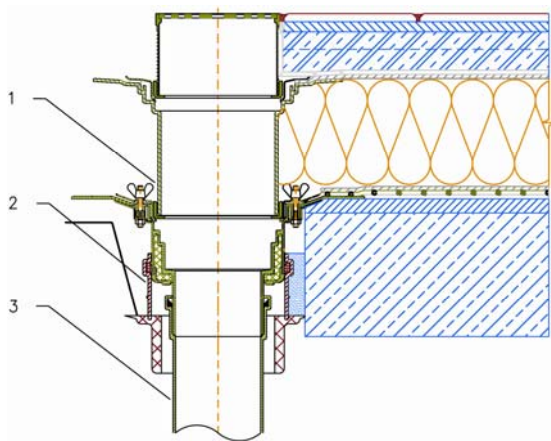


Рис. 1. Кровельная воронка для инверсионной эксплуатируемой кровли с дополнительными элементами для приема воды с нескольких уровней: 1 — HL62.1B/1; HL350.0; HL 062B.3E; 2 — Противопожарная муфта; HL870. 3 — Труба DN110.

- 1) потеря несущей способности (R), вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций;
- 2) потеря целостности (E), в результате образования в конструкциях сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают отравляющие вещества в виде продуктов горения или пламя;
- 3) потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных значений (I), в нашем случае - свыше 120°C.

Пределы огнестойкости строительных конструкций, а также огнестойкости узлов пересечения строительных конструкций определяются в условиях стандартных огневых испытаний.

В дополнение необходимо сказать, что применение чугунных труб, воронок не обеспечивает требований по огнестойкости узлов пересечения. В случае возникновения пожара, не дай Бог, трубопроводы даже из негорючих материалов (чугун, сталь) теряют герметичность. В перекрытии остаётся открытое отверстие (равное диаметру трубы или воронки водостока) через которое на необогреваемую поверхность свободно проникают пламя, отравляющие вещества в виде продуктов горения и дыма, а также высокая температура! Одним из способов решения данной проблемы является применение кровельных воронок (трапов для стилобатов) комплектно с противопожарными муфтами.

В связи с тем, что допускается предусматривать подъезды пожарных автомобилей к фасадам жилых зданий по эксплуатируемым кровлям стилобатов и пристроек при расчетной нагрузке не более 16 тонн на ось в качестве кровельных воронок на стилобатах применяются трапы для гаражей комплектно с противопожарной муфтой. Подобное решение можно применять и для вертолетный площадок, где возможны большие статические и динамические нагрузки на кровлю.

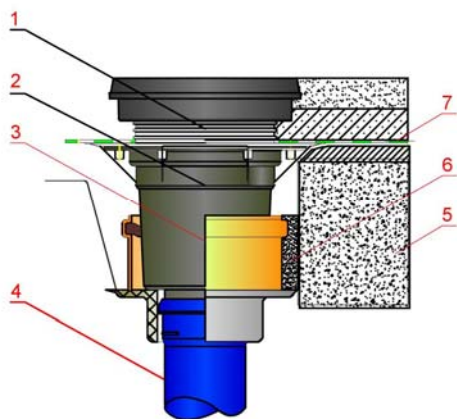


Рис. 2. Установка трапа HL616.1H/1 и противопожарной муфты HL860 в перекрытии паркинга. 1 — надставной элемент трапа (подрезается до уровня чистового пола); 2 — корпус трапа; 3 — противопожарная муфта HL860; 4 — канализационная труба DN110; 5 — плита покрытия с нормируемой огнестойкостью; 6 — строительный раствор с нормируемой огнестойкостью; 7 — гидроизоляция

Литература:

1. Постатейный комментарий к Федеральному закону от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Москва, «Деловой мир», 2009.
2. СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
3. СТО 77515335-001-2012 Применение кровельных воронок фирмы "HL HUTTERER&LECHER GmbH" (Австрия) для внутреннего водостока.