

**АО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ» КЧС МВД РК**

УТВЕРЖДАЮ

Президент
АО «НИИ НП и ГО» КЧС МВД РК
Монтаев Е.И.

« 8 » 2019 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий
мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой
черепицы «ТЕХНОНИКОЛЬ» и многослойной черепицы
«ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS»
(технология ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы»).**

АЛМАТЫ- 2019

1. Наименование и адрес заказчика
ТОО «ТехноНИКОЛЬ-КАЗАХСТАН», Адрес: г.Нур-Султан, ул.Жансугурова, 8/1, офис 901.

1. Характеристика объекта исследования

Проектно-техническая документация на конструкции мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы «ТЕХНОНИКОЛЬ» и многослойной черепицы «ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS», в части соответствия их конструктивного исполнения требованиям, предъявляемым к зданиям I-V-й степеней огнестойкости, в соответствии с п. 157, 165 и табл. 1, 2,3 приложения 2 к Техническому регламенту Республики Казахстан "Общие требования к пожарной безопасности" (Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).

2. Нормативные ссылки

При оценке огнестойкости и пожарной опасности рассматриваемых конструкций покрытий, учитывались положения следующих нормативных документов:

1) Технический регламент Республики Казахстан "Общие требования к пожарной безопасности" (Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439).

2) ГОСТ 30247.0 "Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Общие требования";

3) ГОСТ 30247.1 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции".

4) ГОСТ 30403 "Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности".

3. Техническая документация

Для проведения оценки огнестойкости и классов пожарной опасности, рассматриваемых конструкций покрытий, заказчиком была предоставлена следующая техническая документация:

- техническое задание заказчика на проведение оценки огнестойкости и классов пожарной опасности, рассматриваемой конструкции покрытий;

- протокол пожарных испытаний ТОО «RD Fire group» № 184 от 22 мая 2019г. ;

- протокол пожарных испытаний ТОО «RD Fire group» № 185 от 23 мая 2019 г.;

- СТО 72746455-4.7.3-2016 «Крыши с кровлями из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS и композитной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ LUXARD» "Руководство по проектированию и устройству кровель из гибкой черепицы "SHINGLAS", ООО "ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы", 2016;

- копии сертификатов соответствия и сертификатов пожарной безопасности на основные материалы, используемые в покрытии мансардной надстройки.

4. Краткая характеристика конструкции покрытия мансардной надстройки

Основными элементами конструкции покрытия являются:

- стропила, расположенные с шагом 300; 600; 900; 1200 или 1500 мм (брусья из древесины хвойных пород сечением не менее НхВ=100х50 мм);

- снизу стропил укладывается Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА БАРЬЕР 2.0 или Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА БАРЬЕР 3.0 СТО 72746455-3.9.10-2018, которая затем закрепляется поперечными деревянными брусьями (с возможным доутеплением из каменной ваты). Для помещений с повышенной влажностью возможно использовать материал рулонный гидроизоляционный самоклеящийся битумно-полимерный ТЕХНОЭЛАСТ БАРЬЕР СТО 72746455-3.1.8-2014;

- по поперечным деревянным брусьям самонарезающими стальными винтами, расположенными с шагом 300 мм закрепляется подшивка из двух слоев гипсокартонных листов типа ГКЛВ толщиной не менее 12,5 мм каждый (ГОСТ 6266-97). Расположение стыков между отдельными гипсокартонными листами по слоям осуществляется "вразбежку". Замыкание стыков отдельных листов подшивки предусматривается только на деревянных элементах стропильной системы.

- теплоизоляция - негорючие теплоизоляционные минераловатные утеплители: ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА, ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА, ТЕХНОЛАЙТ ПРОФ, РОКЛАЙТ - см. ТУ 5762-010-74182181-2012 или ТЕПЛОРОЛЛ - см. ТУ 5762-006-74182181-2014; утеплители указанных марок заполняют все внутреннее пространство (без воздушных прослоек) как между поперечными брусьями, так и между стропильными ногами на всю высоту их поперечного сечения;

- ветрозащита - Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ВЕНТ 130, Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ВЕНТ 110, Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ВЕНТ 95СТО 72746455-3.9.10-2018;

- Контробрешетка для создания вентиляционного канала - деревянные брусья сечением не менее 50x50 мм, закрепленные по верхним поясам стропильных ног (шаг – 300; 600; 900; 1200 или 1500 мм);

- Кровля укладывается по сплошному настилу из фанеры типа ФСФ, или из ориентированной стружечной плиты повышенной влагостойкости (ОСП-3), или из шпунтованной или обрезной доски толщиной 20 мм.

- подкладочный ковер – рулонный гидроизоляционный битумно-полимерный материал серии ANDEREP ТУ 5774-048-72746455-2011;

- кровля – Многослойная черепица ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS СТО 72746455-3.5.8-2016 и Гибкая черепица ТЕХНОНИКОЛЬ СТО 72746455-3.5.7-2016; по представленным сертификатам соответствия № KZ.7500651.01.01.05989 от 08.04.2019 г. Многослойная черепица ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS и Гибкая черепица ТЕХНОНИКОЛЬ имеют следующие показатели пожарной опасности: Г4, В2, РП2;

- деревянные элементы конструкции должны быть подвергнуты огнезащитной обработке покрытиями, обеспечивающими группу горючести Г1 (например, Огнебиозащита для древесины (1 группа) ТУ 2499-017-64246454-2010);

5. Требования пожарной безопасности, критерии оценки огнестойкости и классов пожарной опасности рассматриваемых конструкций покрытий

При проектировании и строительстве зданий и сооружений учитываются требования технических условий на рассматриваемые конструкции, а также другие нормативные документы, отражающие противопожарное состояние объекта и мероприятия по его обеспечению.

С учетом требований п. 29 СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные» здания I, II и III степеней огнестойкости допускается надстраивать одним мансардным этажом с несущими элементами, имеющими предел огнестойкости не менее R45 и класс пожарной опасности КО.

При использовании в мансардных надстройках деревянных конструкций следует предусматривать их конструктивную огнезащиту, которая обеспечивает требуемые пределы огнестойкости и класс пожарной опасности.

На основании информации, предоставленной заказчиком, рассматриваемые конструкции покрытий должны отвечать требованиям ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности", предъявляемым к зданиям I-V-й степеней огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

Пределы огнестойкости строительных конструкций устанавливаются по времени (в минутах) от начала огневого испытания при стандартном температурном режиме до наступления одного из нормируемых для данной конструкции предельных состояний по огнестойкости, перечисленных в п. 63 ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности".

Согласно табл. 1 приложения 2 к ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности", рассматриваемые строительные конструкции регламентируются требуемыми пределами огнестойкости, представленными в таблице 1.

Таблица 1

Степень огнестойкости зданий	Минимальный предел огнестойкости строительных конструкций, мин, для плит, настилов (в том числе с утеплителем) и другие несущие конструкции перекрытий
I	30
II	15
III	Не нормируется
IIIa	15
IIIб	45
IV	Не нормируется
IVa	15
V	Не нормируется

Согласно ГОСТ 30247.0 устанавливаются следующие предельные состояния и обозначения пределов огнестойкости рассматриваемых строительных конструкций:

R – потеря несущей способности (обрушение) конструкции;

E – потеря целостности конструкции вследствие образования в конструкции сквозных отверстий, через которые на необогреваемую поверхность могут проникать пламя и продукты горения.

В соответствии с ст. 64 ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности" класс пожарной опасности строительных конструкций (в т. ч. покрытий) определяется в соответствии с табл. 2 приложения 2 к ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности". Численные значения критериев отнесения строительных конструкций к определенному классу пожарной опасности определяются в соответствии с методом, установленным ГОСТ 30403.

При определении классов пожарной опасности конструкций по ГОСТ 30403 определяются следующие показатели:

- наличие теплового эффекта от горения или термического разложения составляющих конструкцию материалов;
- наличие пламенного горения газов или расплавов, выделяющихся из конструкции в результате термического разложения составляющих ее материалов;
- размеры повреждений конструкции и составляющих ее материалов.

Испытания конструкций на пожарную опасность по ГОСТ 30403 проводятся в течение времени, которое соответствует требуемому пределу огнестойкости этих конструкций, но не более 45 минут.

При оценке классов пожарной опасности конструкций не учитывается повреждение слоев пароизоляции толщиной до 2,0 мм.

Как уже отмечалось, в соответствии со п. 63 ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности", рассматриваемые конструкции покрытий, регламентируются требуемыми пределами огнестойкости, предъявляемыми к зданиям I-V-й степеней огнестойкости.

По информации предоставленной заказчиком, рассматриваемые строительные конструкции применяются в зданиях с классом конструктивной пожарной опасности С0 и по классу пожарной опасности должны отвечать требованиям табл. 2 приложения 2 к ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности".

Таким образом, класс пожарной опасности по ГОСТ 30403 рассматриваемых конструкций покрытий, должен соответствовать К0 (45), в зависимости от величины требуемого для них предела огнестойкости.

6. Оценка огнестойкости и классов пожарной опасности рассматриваемых конструкций покрытий

Анализ предоставленной технической документации на рассматриваемые конструкции покрытий мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ и многослойной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS позволяет в целом установить идентичность конструктивного исполнения фрагментам конструкций, ранее прошедшим испытания на испытательной базе ТОО «RD Fire group».

На испытательном полигоне ТОО «RD Fire group» по заказу ТОО «ТехноНИКОЛЬ-Казахстан» были проведены испытания на предел огнестойкости и класс пожарной опасности конструкции покрытий мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ и многослойной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS. На образец приложена равномерно-распределенная нагрузка 1,8 кПа (180 кг/м²).

Работы по сборке образцов выполнены в соответствии с СПРК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СТО 72746455-4.7.3-2016 «Крыши с кровлями из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS и композитной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ LUXARD» и "Руководство по проектированию и устройству кровель из гибкой черепицы "SHINGLAS".

По результатам проведенных испытаний установлены следующие фактические пределы огнестойкости конструкций настилов покрытий:

- предел огнестойкости по ГОСТ 30247.1 конструкции покрытий мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ и многослойной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS, испытанного под действием равномерно-распределенной нагрузки по СНиП 2.01.07-85* равной 1,8 кПа (180 кг/м²), без учета собственного веса покрытия, составляет не менее 45 мин, что соответствует классификации RE 45 по ГОСТ 30247.0.

- класс пожарной опасности по ГОСТ 30403 конструкции покрытий мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ и многослойной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS относится к классу К0 (45) по ГОСТ 30403.

7. Рекомендации по применению рассматриваемых типов покрытий в зданиях различного функционального назначения

В соответствии с п. 80 ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности" покрытия зданий, сооружений и пожарных отсеков к противопожарным преградам не относятся.

На основании того, что все рассматриваемые типы покрытий отнесены к классу пожарной опасности К0 по ГОСТ 30403, в соответствии с требованиями табл. 2 приложения 2 к ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности", конструкции

покрытий (см. раздел 5 данного заключения), могут использоваться в зданиях с классом конструктивной пожарной опасности С0.

Учитывая, что все рассматриваемые типы покрытий имеют предел огнестойкости RE 45 по ГОСТ 30247.0, в соответствии с требованиями табл. 1 приложения 2 к ТР РК "Общие требования к пожарной безопасности", конструкции покрытий (см. раздел 5 данного заключения), могут использоваться в зданиях I, II, III, IIIа, IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости.

8. Выводы

Проведена работа по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности покрытий с различными типами утеплителя и гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ и многослойной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS (технология Компании ТехноНИКОЛЬ).

На основании анализа технической документации, проведенных экспериментальных исследований и расчетно-аналитической оценки огнестойкости и пожарной опасности рассматриваемых покрытий (см. раздел 5 заключения) установлено:

1. Пределы огнестойкости по ГОСТ 30247.1 конструкции покрытий мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ и многослойной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS составят не менее RE 45, при условии воздействия нормативной нагрузки без учета собственного веса покрытия не более 1,8 кПа (180 кг/м²).

2. В соответствии с ГОСТ 30403, рассматриваемые конструкции покрытий мансардной надстройки с деревянной несущей системой и кровлей из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ и многослойной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS, следует отнести к классу пожарной опасности К0 (45).

