



Исх. № 129682 - 05.12.2025/

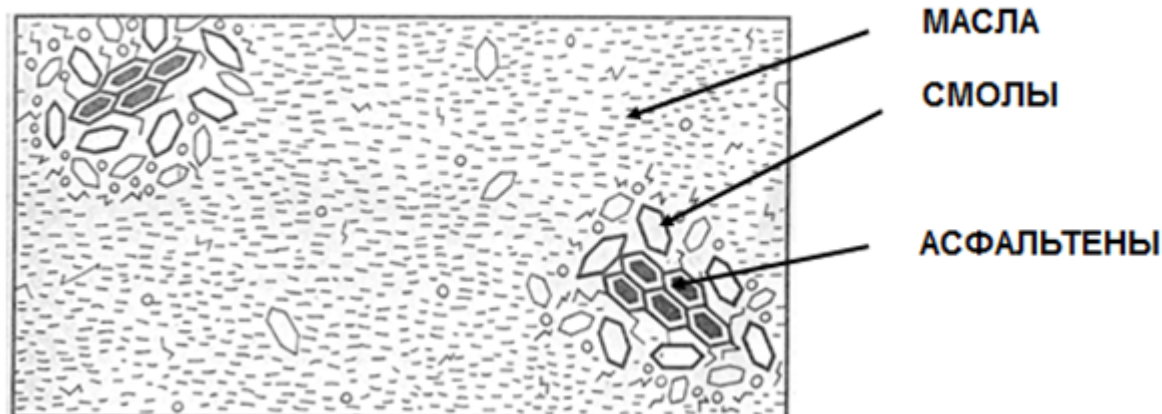
Информационная статья от: 23.09.2024

Виды битумного вяжущего для гибкой черепицы

Битум для рулонных кровельных материалов

Битум — жидкие, полутвердые или твердые соединения сложных органических веществ, состоящих из смеси углеводородов и их соединений с кислородом, серой, азотом.

Битумы могут быть природного происхождения или получены при переработке нефти, торфа, углей и сланцев.



Для производства рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов используют искусственные битумы, полученные при переработке нефти.



Окисленный битум

Самый эффективный способ повышения теплостойкости битумов — окисление. В окисленном битуме образуется структура из жестких частиц — асфальтенов.

При образовании такой структуры резко повышается вязкость смеси (об этом свидетельствует уменьшение пенетрации), жесткость и теплостойкость. Теплостойкость окисленного битума повышается до $+110^{\circ}\text{C}$, что позволяет применять материалы с применением таких битумов во всех климатических зонах.



Битум, модифицированный полимерами

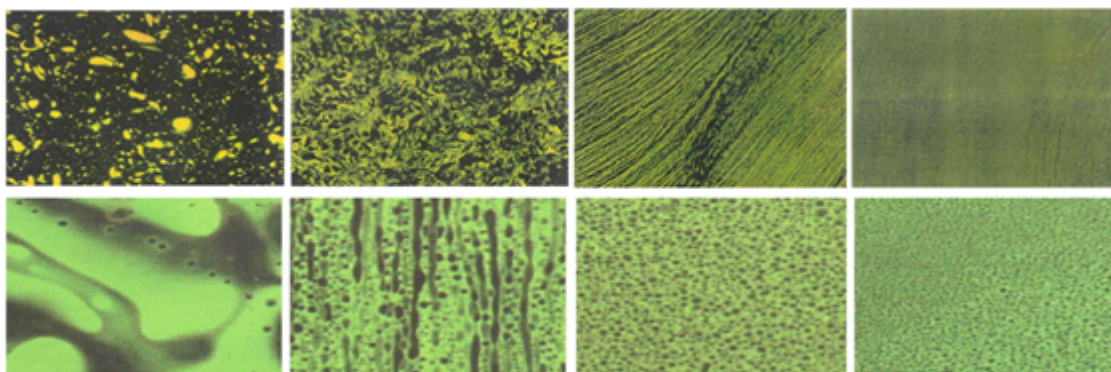
При модификации полимерами происходит изменение свойств битума за счет придания им новых свойств, аналогичных свойствам полимера-модификатора.

Битум сохраняет начальную пластичность, и смесь наследует уникальные свойства полимера.

СБС-модифицированные битумы

Получают путем введения в битумную массу стирол-бутадиен-стирол. СБС — искусственный каучук, относящийся к термоэластопластам, представляет собой полистирольные блоки, соединенные между собой полибутадиеном, выполняющим роль эластичной «пружинки».

При введении в битум полимер адсорбирует ароматические соединения масел, набухая в них. СБС активно влияет на свойства битума, понижая его температуру хрупкости (до -25°C), повышая теплостойкость (до $+100^{\circ}\text{C}$).



Кроме того, СБС-модифицированные битумы отличаются высокой эластичностью (удлинение при разрыве – более 600%).

Гибкая черепица ТЕХНОНИКОЛЬ производится из вяжущего на окисленном битуме и битуме модифицированном СБС-полимерами.

АПП-модифицированные битумы

Получают путем введения в битумную массу атактического и изотактического полипропилена (изомеров полипропилена).

АПП довольно легко растворяется в битуме, и для производства качественного материала достаточно высокоскоростного миксера. При перемешивании полимер с растворенными в нем маслами образует защитную оболочку вокруг мелких частиц битума.

Чем равномернее распределен полимер в битуме, тем выше защита битума от преждевременного старения.

АПП-модифицированные смеси, применяемые для производства битумно-полимерных материалов, имеют высокую теплостойкость - до +140°C и относительно небольшое удлинение при разрыве - около 150 %. Температура хрупкости по Фраасу находится в пределах от -15 до -20 °C.

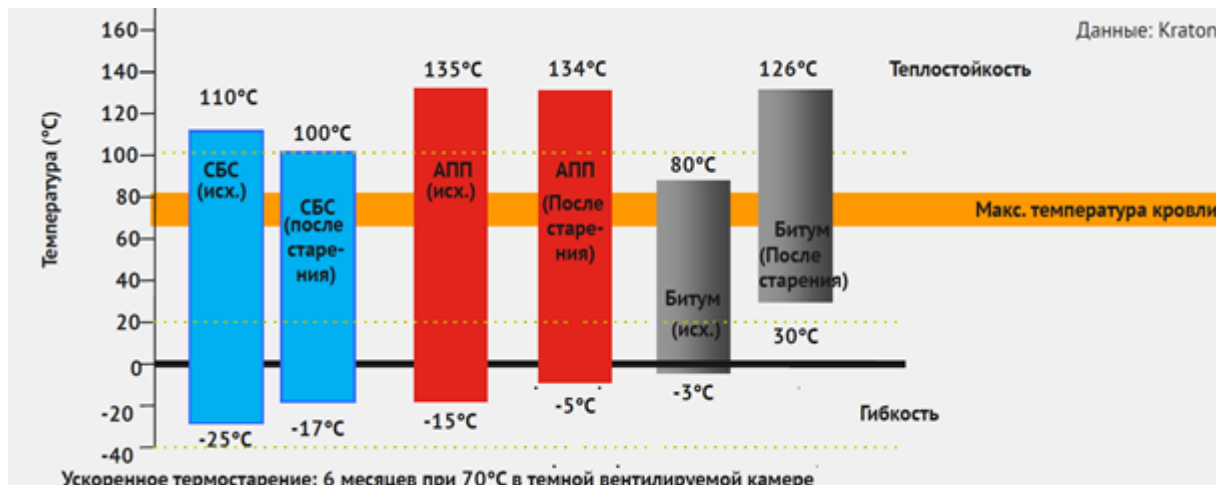
АПП-битумы отличаются высокой стойкостью к ультрафиолетовому излучению, а также химической стойкостью к щелочам и кислотам, более высокой тепловой стойкостью по сравнению с СБС-модифицированными битумами.

СБС (стирол-бутадиен-стирол)	АПП (атактический полипропилен)
Высокая эластичность (удлинение при разрыве – более 600%)	Средняя эластичность (удлинение при разрыве – около 150%)
Отличная температура хрупкости (до - 35°C)	Хорошая температура хрупкости (до - 20°C)
Достаточная теплостойкость (до +100°C)	Высокая теплостойкость (до +140°C)

Материалы на битумно-полимерном вяжущем обладают более высокими физико-механическими свойствами вяжущего (более широкий диапазон между гибкостью и теплостойкостью), что обеспечивает лучшую долговечность на кровле и на фундаментах.

Материалы на СБС модификаторе рекомендуется применять в умеренном климате, материал остается гибким, эластичным и не растрескивается на морозе, при этом теплостойкость материала остается на высоком уровне.

Материалы на окисленном битуме имеют оптимальную теплостойкость +110°C, что позволяет применять их даже в регионах с жарким климатом и производить монтаж при высокой дневной температуре без опасения повреждения материала. Также гибкая черепица на основе окисленного битума имеет большую жесткость, чем материалы на модифицированном битуме, что придает им лучшую устойчивость к ветровым нагрузкам.



В соответствии с ГОСТ 32806-2014 «Черепица битумная. Общие технические условия» требования к теплостойкости битумной черепицы не ниже +100°C, требования EN 544:2011 — не ниже +90°C.

Для справки: для рулонных битумных материалов, предназначенных для плоских кровель, теплостойкость должна быть не ниже +80°C.

Эти требования побуждают использовать в производстве черепицы битум, обогащенный кислородом с показателями температуры размягчения от +110 до +120°C.

В настоящее время окислительные установки заводов ТЕХНОНИКОЛЬ способны синтезировать битум с необходимыми показателями теплостойкости и показателями морозостойкости без введения дополнительных полимерных добавок. Таким образом, черепица SHINGLAS на основе битума, обогащенного кислородом, имеет итоговую теплостойкость +110°C, на основе битумно-полимерного вяжущего теплостойкость +100°C.

Автор статьи:

Андрей Когут

Специалист первой категории направления "Коттеджное малоэтажное строительство"



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке