



## **Рекомендации по применению**

продуктов ЭкоПирен® в битумных  
кровельных мембранах

# Описание и применение

Линейка продуктов ЭкоПирен® — это гидроксид магния природного происхождения, получаемый путём измельчения бруситовой руды высокой чистоты (содержание основного компонента 90–96% в зависимости от марки).

Продукт представляет собой порошок белого цвета и используется в качестве трудногорючей добавки в производстве кабельных компаундов на основе этиленвинилацетата, полиолефинов, ПВХ; алюмокомпозитных панелей (в том числе класса А2); кровельных мембран (ТРО, ПВХ, битумных); в конструкционных пластиках для частичной замены бромированных антипиренов.

Использование ЭкоПирен® позволяет устранить многие недостатки классических рецептур, такие как: недостаточная пожаростойкость, каплепадение, существенное дымообразование.

Поэтому ЭкоПирен® — правильный выбор для такого рода производств.



# Как работает продукт

Под действием тепла (в процессе горения) ЭкоПирен® разлагается с выделением паров воды, образованием прочного кокса и поглощением тепла.

Три этих явления обеспечивают удаление кислорода из зоны горения, защиту неповреждённых участков от воздействия пламени и охлаждение зоны горения.

Таким образом достигается минимальная площадь повреждений изделия при его экспозиции в пламени.

# Применение

Одним из критических параметров любого минерального наполнителя является его влажность. Все марки ЭкоПирен® упакованы не допускающим поглощения влаги из воздуха способом. Поэтому при соблюдении условий хранения продукт можно уверенно применять без дополнительной сушки.

В настоящее время наиболее распространенными типами битумных мембран являются APP (атактический полипропилен) и SBS (стирол-бутадиен-стирол) модифицированные. Использование SBS придает мембране гибкость и более распространено в странах с холодным климатом. Использование APP улучшает стойкость мембраны к тепловому старению и лишь незначительно улучшает ее характеристики при низких температурах и потому наиболее распространено в странах с теплым климатом.

По своей природе битум, и полимеры являются легко горючими материалами. Воспламененные кровельные материалы из них без антипирена быстро распространяют пламя, при этом выделяя большое количество токсичного дыма и образуя горящие капли. Для предотвращения подобного поведения битумы необходимо модифицировать антипиренами.

Строительные нормы во многих странах требуют соответствия кровельных решений классам  $A_{\text{roof}}$  (негорючие) или  $B_{\text{roof}}$  (ограниченный вклад в распространение пламени), а также классификации по дымообразованию S1 (низкое дымовыделение) в соответствии со стандартом EN13501-5. В таких тестах оценивается время до начала каплепадения и время до затухания пламени. Ниже приведены рецептуры, отражающие эффективность различных систем антипиренов.



# Применение

- Карбонат кальция (рецептура 8) не обеспечивает достаточной пожаробезопасности.
- 40% наполнения достаточно для всех наполнителей, чтобы обеспечить достаточную пожаробезопасность.
- По температуре хрупкости различий между мелом и ЭкоПирен® нет.

Таблица 1. Битумные мембраны, модифицированные APP

Компонент	1	2	3	4	5	6	7	8
Битум 160/220 API	55	55	50	45	45	45	45	45
Vestoplast 891	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Adflex H101X	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Колеманит	35			40				
Колеманит + гидроксид алюминия		35			40			
ЭкоПирен® 10R			35			40		
ЭкоПирен® 200							40	
CaCO <sub>3</sub>								40
<b>Итого</b>	<b>100</b>							
<b>Свойства</b>								
Вязкость по Брукфильду (190°С), сП	15000	14400	15000	18000	23500	26750	21500	18500
Температура размягчения, °С	145	144	145	146	148	148	147	148
Глубина проникания иглы (100 г/25°С), 0,1 мм	19	20	23	24	19	19	21	20
Глубина проникания иглы (50 г/60°С), 0,1 мм	55	56	52	55	48	48	50	47
Температура хрупкости, °С	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Испытания горения</b>								
Время до образования капель, мин	8:50	7:50	7:15	нет	нет	нет	нет	3:30
Время до полного затухания пламени, с	20	15	25	15	15	15	15	120

# Применение

- Карбонат кальция (рецептура 5) не обеспечивает достаточной пожаробезопасности.
- ЭкоПирен® и гидроксид алюминия (рецептура 6) показывают синергетический эффект и обеспечивают максимальную трудногорючесть. Гидроксид алюминия ускоряет образование кокса, а ЭкоПирен® повышает вязкость и прочность кокса.
- Комбинирование ЭкоПирен® и гидроксида алюминия увеличивает скорость диспергирования наполнителей в битуме.

Таблица 2. Битумные мембраны, модифицированные SBS

Компонент	1	2	3	4	5	6
Битум 160/220 API	55	55	55	55	55	55
SBS Radial	8	8	8	8	8	8
Adflex H101X	2	2	2	2	2	2
Колеманит	35					
Колеманит + гидроксид алюминия		35				
Молотый гидроксид алюминия			35			17.5
ЭкоПирен® 10R				35		
CaCO <sub>3</sub>					35	
ЭкоПирен® 200						17.5
<b>Итого</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Свойства</b>						
Вязкость по Брукфильду (190°С), сП	26.50	30.00	22.00	32.00	29.00	27.50
Температура размягчения, °С	118	120	118	120	119	119
Глубина проникания иглы (100 г/25°С), 0,1 мм	24	25	28	25	26	26
Глубина проникания иглы (50 г/60°С), 0,1 мм	55	65	66	64	68	65
Температура хрупкости, °С	-15	-15	-15	-15	-15	-15
<b>Испытания горения</b>						
Время до образования капель, мин	3:25	5:45	2:45	2:15	2:15	5:05
Время до полного затухания пламени, с	20	<15	<15	<15	<15	<15

# Преимущества продукта ЭкоПирен®

- Высокое содержание основного компонента  $Mg(OH)_2$ .
- Высокая термостабильность — не нужно снижать температуру или скорость переработки.
- Замедляет и совсем предотвращает образование горящих капель в зависимости от полимерной матрицы.
- Ускоряет затухание пламени.
- Повышает вязкость — предотвращает течение мембраны.

Выбирая продукты ЭкоПирен<sup>®</sup>, вы получаете квалифицированную техническую поддержку по вопросам применения, а также возможность разработки специализированного продукта с индивидуально подобранными свойствами.

**Свяжитесь с нами через форму запроса на сайте.**



[www.brucite.plus](http://www.brucite.plus)

+7 (495) 789 65 30

[info@brucite.plus](mailto:info@brucite.plus)