



**Защитим  
свой дом от огня**

# Оглавление

	страница
Контактные лица	3
Вступление	4
Минеральные антипирены	8
Вспучивающиеся системы	12
Пропитки для текстиля, бумаги, древесины	24



# Единая Торговая Система Контактные лица:

**ЕТС-Санкт-Петербург (812) 703-103-5**

**Анастасия Косарева**

**ЕТС-Москва (495) 737-55-39**

**Евгения Андреева**

**ЕТС-Урал (343) 264-53-91**

**Татьяна Гребенникова**

**Иридий (Новосибирск) (383) 303-16-64**

**Ольга Вострикова**

**ЕТС-Украина (Киев) (380-44) 502-50-00**

**Руслан Могилевич**



# Огнезащитные материалы – будущее рынка ЛКМ

- Огнезащитные вспучивающиеся покрытия
- Огнестойкие покрытия
- Пропитки по дереву
- Защитные мастики
- Антипирены для пропитки тканей, бумаги



# Какое количество жертв приносят пожары?

Статистика утверждает, что на каждый 1 млн. человек в огне ежегодно гибнет 10 – 20 человек. Число серьезно пострадавших людей в 10 раз больше.

Каждый день в Европе погибают около 12 человек и 120 человек серьезно страдают в результате пожара. Около 80% жертв приходится на пожары в жилых зданиях.

Основная причина смерти в огне – отравление продуктами горения.



# Антипирены

**Антипирены** – это химические вещества, которые добавляются в горючие материалы для придания им большей сопротивляемости воспламенению. Термин «антипирен» говорит о функции, а не о химическом классе. Антипирены замедляют или сдерживают процесс возгорания.

В качестве антипиренов применяется широкий спектр различных химических веществ.



# Антипирены

## Типы

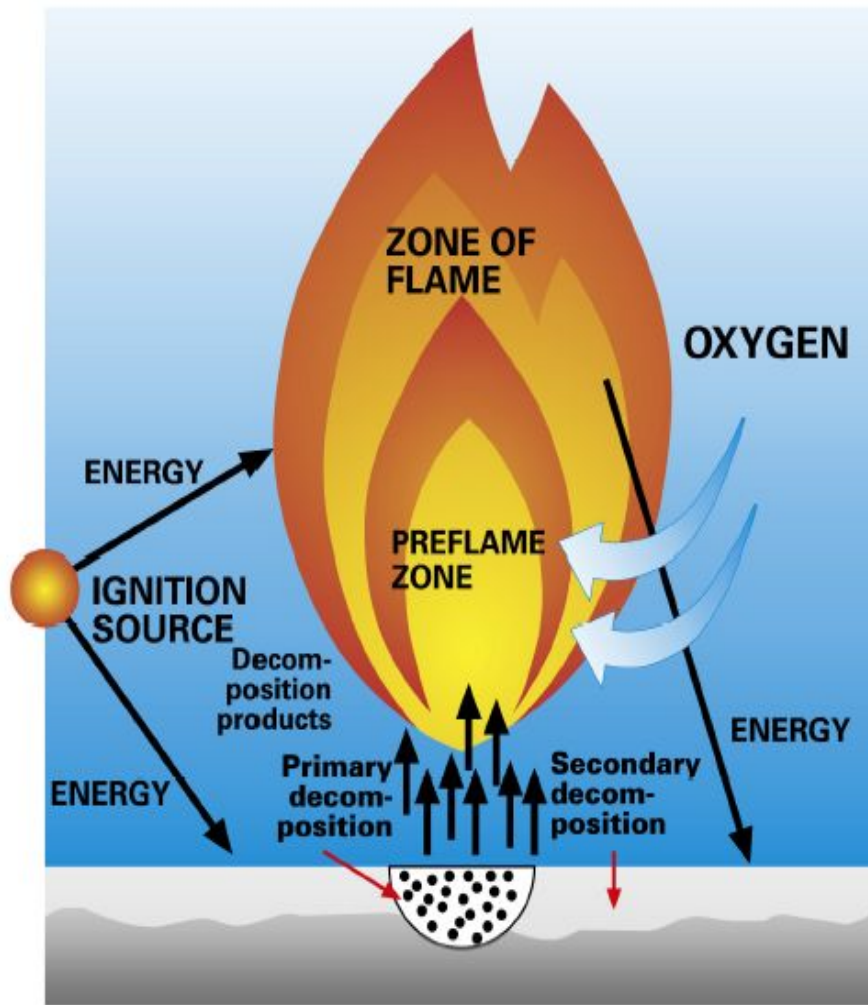
- минеральные (основанные на алюминии и магнии)
- фосфорсодержащие
- азотсодержащие
- галогены

## Области применения

- защита металла
- защита деревянных поверхностей
- защита кабелей



# Минеральные антипирены



Функция гидратов металлов как антипиренов основана на химических и физических процессах.

В присутствии источника воспламенения – пламени или горячих предметов – происходит эндотермическая реакция разложения тригидрата алюминия на оксид алюминия и воду.

В течение этого процесса происходит снижение энергии воспламенения, кроме того, освободившаяся вода охлаждает поверхность полимера и разбавляет концентрацию горючих газов в окружающем пространстве.





# APURAL

## **Рекомендуется для:**

- Производства красок
- Строительной индустрии
- Электронной индустрии

## **Обладает свойствами:**

- Пластинчатая структура
- Медленное осаждение наполненной системы
- Узкое распределение по размерам частиц



# Огнестойкая краска

<b>Продукт</b>	<b>Вес.ч.</b>	<b>Цена за кг руб. с НДС</b>
<b>Вода</b>	<b>10,00</b>	<b>-</b>
<b>Mergal K19</b>	<b>0,15</b>	<b>75</b>
<b>Foamdoctor G2898</b>	<b>0,20</b>	<b>85</b>
<b>Bermocoll EM 7000 FQ</b>	<b>0,25</b>	<b>225</b>
<b>Pigmentverteiler A</b>	<b>0,40</b>	<b>95</b>
<b>Аpyral 15</b>	<b>15,00</b>	<b>36</b>
<b>Аpyral 60CD</b>	<b>20,00</b>	<b>50</b>
<b>Диоксид титана TR-92</b>	<b>10,00</b>	<b>80</b>
<b>Acronal 290D</b>	<b>17,00</b>	<b>50</b>
<b>Итого</b>	<b>100,0</b>	
<b>Рецептурная себестоимость руб./кг</b>		<b>33.1</b>



# Минеральные антипирены - преимущества

- Не содержат галогены
- Экологичны
- Не токсичны
- Снижают выделение вредных газов при горении
- Экономичны



# Огнезащитные вспучивающиеся краски

- Вспучивающиеся покрытия считаются наиболее эффективными, поскольку при повышении температуры значительно увеличивают толщину слоя – в 10-40 раз;
- Огнезащита, главным образом, обеспечивается за счет формирования теплоизоляционного защитного слоя между огнем и субстратом. Действующая высокая температура является инициатором для формирования этого слоя.



# Огнезащитные вспучивающиеся краски

- Огнезащитное покрытие нуждается в трех основных компонентах.
  - Углеродный донор - пентаэритрит, полиспирты, крахмал для формирования карбонизированного защитного слоя.
  - Неорганическая кислота для дегидратации углеродного донора - (поли) метафосфорная кислота  $(\text{НОЗР})_n$ , которая будет образовываться, когда полифосфат аммония (**Novaflam APP**) разлагается при температуре  $275^\circ\text{C}$ .
  - Вспенивающий агент, например меламин, который освобождает газ ( $\text{N}_2$ ), необходимый для формирования пены.



# Полифосфат аммония

- Novaflam APP (Allinova) - полифосфат аммония кристаллической фазы II с тонкодисперсными частицами.



## Меламин

- Melamine AERO (Cytec)
- Micronized melamine (Cytec)
- Melamine (Zaklady Azotowe "Pulawy")

## Пентаэритрит

- Methyl Co., LTD.



# Огнезащитная вспучивающаяся краска на основе Emultex 523

Продукт	Вес.ч.	Цена за кг руб. с НДС
Вода	32,10	
Mergal K19	0,20	75
Foamdoctor G2898	0,20	85
Pigmentverteiler A	0,30	95
Аммиак	0,10	40
Пентаэритрит (ЕТС)	11,00	63
Меламин (ЕТС)	11,00	56
Bermocoll ССМ 825	0,30	225
Novaflam APP (ЕТС)	22,00	130
Диоксид титана TR-92	4,60	80
БДГА	1,00	90
Emultex 523	17,20	70
<b>Итого</b>	<b>100,0</b>	
<b>Рецептурная себестоимость руб./кг</b>		<b>59,7</b>





# Огнезащитная вспучивающаяся краска на основе Emultex 558

<b>Продукт</b>	<b>Вес.ч.</b>	<b>Цена за кг руб. с НДС</b>
Вода	32,10	
Mergal K19	0,20	75
Foamdoctor G2898	0,20	85
Pigmentverteiler A	0,50	95
Пентаэритрит (ETC)	11,50	63
Меламин (ETC)	11,50	56
Bermocoll CCM 825	0,30	225
Novaflam APP (ETC)	21,00	130
Диоксид титана TR-92	4,60	80
Хлорпарафин	1,70	50
Emultex 558	17,20	70
<b>Итого</b>	<b>100,0</b>	
<b>Рецептурная себестоимость руб./кг</b>		<b>59,0</b>



# Огнезащитные вспучивающиеся краски

- Немаловажен также выбор связующего для огнезащитного покрытия: оно должно сочетать в себе эластичность и прочность, а также разрушаться в процессе образования карбонизованного слоя.
- Чтобы улучшить вспучивающие свойства можно добавить  $\text{TiO}_2$ .
- Для армирования карбонизованного слоя рекомендуется добавлять волластонит.



**ПВА-дисперсии EMULTEX (Synthomer),  
специально разработанные и  
синтезированные ПВА-дисперсии для  
огнезащитных покрытий.**

- Экологичность, пожаро- и взрывобезопасность
- Возможность применения в закрытых и плохо проветриваемых помещениях
- Технологичность в работе
- Тонкослойные покрытия



# Органорастворимая огнезащитная краска на основе NeoCryl B -880

Продукт	Вес.ч.	Цена за кг руб. с НДС
Уайт-спирит	23,70	35
NeoCryl B-880	25,00	140
Соя лецитин LVLEC	0,20	50
Хлорпарафин	3,70	50
Диоксид титана TR-92	4,00	80
Пентаэритрит (ЕТС)	10,00	63
Меламин (ЕТС)	11,00	56
Novaflam APP (ЕТС)	22,00	130
Bentone SD-1	0,40	130
<b>Итого</b>	<b>100,0</b>	
<b>Рецептурная себестоимость руб./кг</b>		<b>90,1</b>



# Огнезащитная фасадная краска на основе жидкого калиевого стекла

<b>Продукт</b>	<b>Вес.ч.</b>	<b>Цена за кг руб. с НДС</b>
Вода	17,00	-
Bermodoll PUR 2150	0,20	175
Loron 826	0,20	140
Betolin Quart 20	0,20	430
Диоксид титана TR-92	4,00	80
Foamdoctor G2898	0,20	85
Acronal 290D	10,00	50
Уайт-спирит	0,20	35
Меламин (ЕТС)	10,00	56
Пентаэритрит (ЕТС)	11,00	63
Novaflam APP (ЕТС)	20,00	130
Betolin P35	25,00	72
<b>Итого</b>	<b>100,0</b>	
<b>Рецептурная себестоимость руб./кг</b>		<b>66,5</b>



# Огнезащитные вспучивающиеся покрытия

## - заключение

- Огнезащитные покрытия предназначены для защиты легкосгораемых поверхностей (дерево, картон).
- Используют для теплоизоляции при защите металла и других трудносгораемых поверхностей в целях повышения предела их огнестойкости при возникновении пожара.
- Имеют сравнительно небольшую толщину, которая значительно увеличивается в условиях пожара при высокотемпературных воздействиях.



## Пропитки по дереву

- Пропиточные составы – это растворы солей фосфорной кислоты (антипирены)
- Их применение препятствует распространению пламени. При контакте с огнем происходит только обугливание материала, которое наблюдается лишь в месте непосредственного воздействия пламени
- Раствор не окрашивает древесину и прекрасно в нее впитывается
- Легки в использовании



# Пропиточные огнезащитные составы для текстиля, бумаги, древесины

- Novaflam FR1 – бесцветный раствор органической фосфорсодержащей соли. Очень эффективный водоосновный препарат, применяемый для текстиля, бумаги и древесины. Novaflam FR1 подходит для применения в автомобильной промышленности.
- Novaflam FR1 подходит для использования с различными связующими. Стабильность смесей с различными связующими необходимо проверять перед использованием
- Novaflam SF – бесцветный раствор азотно-фосфорного соединения. Очень эффективный антипирен на водной основе для использования в текстильной, бумажной промышленности и других отраслях. Novaflam SF рекомендован для использования в автомобильной промышленности.

