Огнезащитные материалы

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

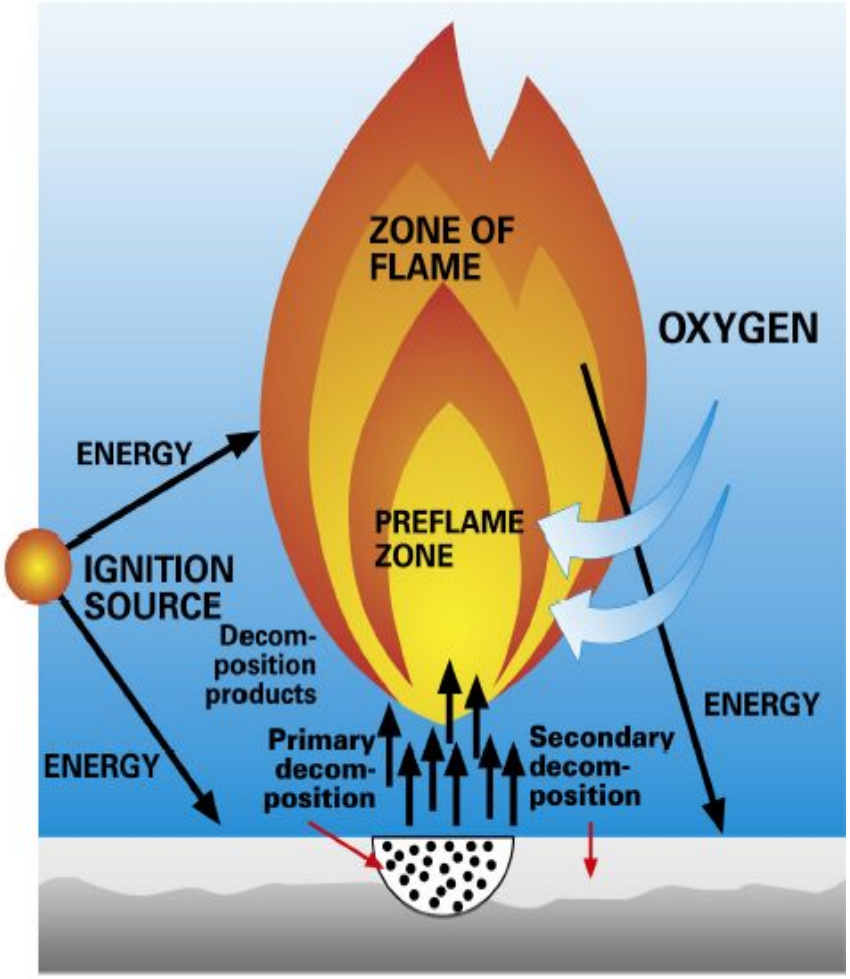
Типы

- 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.

$$2\,Al(OH)3 \rightarrow Al2O3 + 3\,H2O$$

APYRAL

Рекомендуется для:

- Производства красок
- Строительной индустрии
- Электронной индустрии

Обладает свойствами:

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

Огнестойкая краска

Продукт	Вес.ч.
Вода	10,00
Mergal K14	0,15
Foamdoctor G2898	0,20
Bermocoll EM 7000 FQ	0,25
Pigmentverteiler A	0,40
Apyral 15	15,00
Apyral 60CD	20,00
Диоксид титана TR-92	10,00
Acronal 290D	17,00
Итого	100,0

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 (HO3P)n, которая будет образовываться, когда полифосфат аммония разлагается при температуре 275°C.
  - Вспенивающий агент, например меламин, который освобождает газ (N2), необходимый для формирования пены.

Полифосфат аммония

- Exflam APP 201 (Wellchemicals), Novaflam APP (Allinova) - полифосфат аммония кристаллической фазы II с тонкодисперсными частицами.

Меламин

- Exflam Melamine F40 (Wellechemicals)
- Melamine AERO (Cytec)
- Micronized melamine (Cytec)

Пентаэритрит

- Exflam Penta M40 98% (Wellchemicals)
- Exflam Penta M40 95% (Wellchemicals)

Огнезащитная вспучивающаяся краска на основе EVA DA-101

Продукт	Вес.ч.
Вода	27,30
Mergal K14	0,20
Foamdoctor G2898	0,50
Pigmentverteiler A	0,30
Exflam Penta M40	8,00
Exflam Melamine F40	11,00
Bermocoll EM 7000 FQ	0,30
Exflam APP 201	22,00
Диоксид титана TR-92	4,60
БДГА	0,80
EVA DA-101	25,00
Итого	100,0

ЭтиленВинилАцетатная дисперсия

EVA DA-101 (Dairen)

универсальная сополимерная эмульсия

- Обладает хорошей стойкостью к старению, омылению и действию света
- Экологичность, пожаро- и взрывобезопасность
- Возможность применения в закрытых и плохо проветриваемых помещениях
- Отличные адгезионные свойства
- Тонкослойные покрытия

Огнезащитная вспучивающаяся краска на основе Emultex 523

Продукт	Вес.ч.
Вода	32,10
Mergal K14	0,20
Foamdoctor G2898	0,20
Pigmentverteiler A	0,30
Аммиак	0,10
Exflam Penta M40	11,00
Exflam Melamine F40	11,00
Bermocoll EM 7000 FQ	0,30
Exflam APP 201	22,00
Диоксид титана TR-92	4,60
БДГА	1,00
Emultex 523	17,20
Итого	100,0

Огнезащитная вспучивающаяся краска на основе Emultex 558

Продукт	Вес.ч.
Вода	32,10
Mergal K14	0,20
Foamdoctor G2898	0,20
Pigmentverteiler A	0,50
Exflam Penta M40	11,50
Exflam Melamine F40	11,50
Bermocoll EM 7000 FQ	0,30
Exflam APP 201	21,00
Диоксид титана TR-92	4,60
Хлорпарафин	1,70
Emultex 558	17,20
Итого	100,0

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 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.
Уайт-спирит	23,70
NeoCryl B-880	25,00
Соя лецитин LVLEC	0,20
Хлорпарафин	3,70
Диоксид титана TR-92	4,00
Exflam Penta M40	10,00
Exflam Melamine F40	11,00
Exflam APP 201	22,00
Bentone SD-1	0,40
Итого	100,0

Огнезащитная фасадная краска на основе жидкого калиевого стекла

Продукт	Вес.ч.
Вода	17,00
Bermodoll PUR 2150	0,20
Lopon 826	0,20
Betolin Quart 20	0,20
Диоксид титана TR-92	4,00
Foamdoctor G2898	0,20
Acronal 290D	10,00
Уайт-спирит	0,20
Exflam Penta M40	11,00
Exflam Melamine F40	10,00
Exflam APP 201	20,00
Betolin P35	25,00
Итого	100,0

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.

Пропиточный состав для защиты древесины

Продукт	Вес.ч.
Вода	78,50
Novaflam SF	20,00
Polyphase AF 3	1,00
Foamdoctor G2898	0,50
Итого	100,0

ООО «Единая Торговая Система» Головной офис
198216, Россия, Санкт-Петербург, Ленинский пр., 140-Л, тел. +7 812 703 103 5, e-mail: uts@utsrus.com

*

ООО «Единая Торговая Система - М»
21351, Россия, Москва, ул. Ивана Франко, 48, тел./факс +7 495 660 20 68, e-mail: uts_moscow@utsrus.com

*

United Trading System Scandinavia AB
Box 187, SE-265 22, Astorp, Sweden, phone +46 426 67 67, e-mail: uts@uts.se

*

ООО «Единая Торговая Система - Урал»
620016 Россия, Екатеринбург, ул.Академика Вонсовского, 1А, оф.309, тел./факс: +7 343 21184 19, e-mail: ural@utsrus.com

*

ЕТС-Сибирь
630088, Россия, Новосибирск, ул. Петухова, 35Б, тел. +7 383 362 01 75, e-mail: utssib@utsrus.com

*

ООО «ЕТС-Киев»
02090, Украина, Киев, ул. Сосюры, 68, 4 этаж, тел. +380 44 502 50 00, e-mail: info@utsrus.kiev.ua

*

ЕТС-Украина
14010, Украина, Чернигов, ул. Днепровская, 34а, тел./факс +380 462 60 49 64, e-mail: uts@utsrus.com.ua

*

ТОО «Единая Торговая Система - Казахстан»
050030 г.Алматы, Красногвардейский тракт №419, тел. +7 727 385 66 36, e-mail: kanat@utsrus.com

*

ООО «Смартстрой»
220046, Беларусь, Минск, ул. Радиальная, 15, тел.: +375 17 295 69 03, e-mail: info@smartstroy.by

www.utsrus.com