ФГБОУ ВО «Поволжский Государственный Технологический Университет»
Высший колледж ПГТУ «Политехник»

«Современные методы защиты строительных материалов, зданий и сооружений от огня»

ВЫПОЛНИЛА: СТУДЕНТКА ПБ-41
ИВАНОВА КРИСТИНА
ПРОВЕРИЛ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:
ЕЖОВА С.В

Йошкар-Ола 2021

Защита материалов на основе поливинилхлорида и материалов на основе полиуретанов

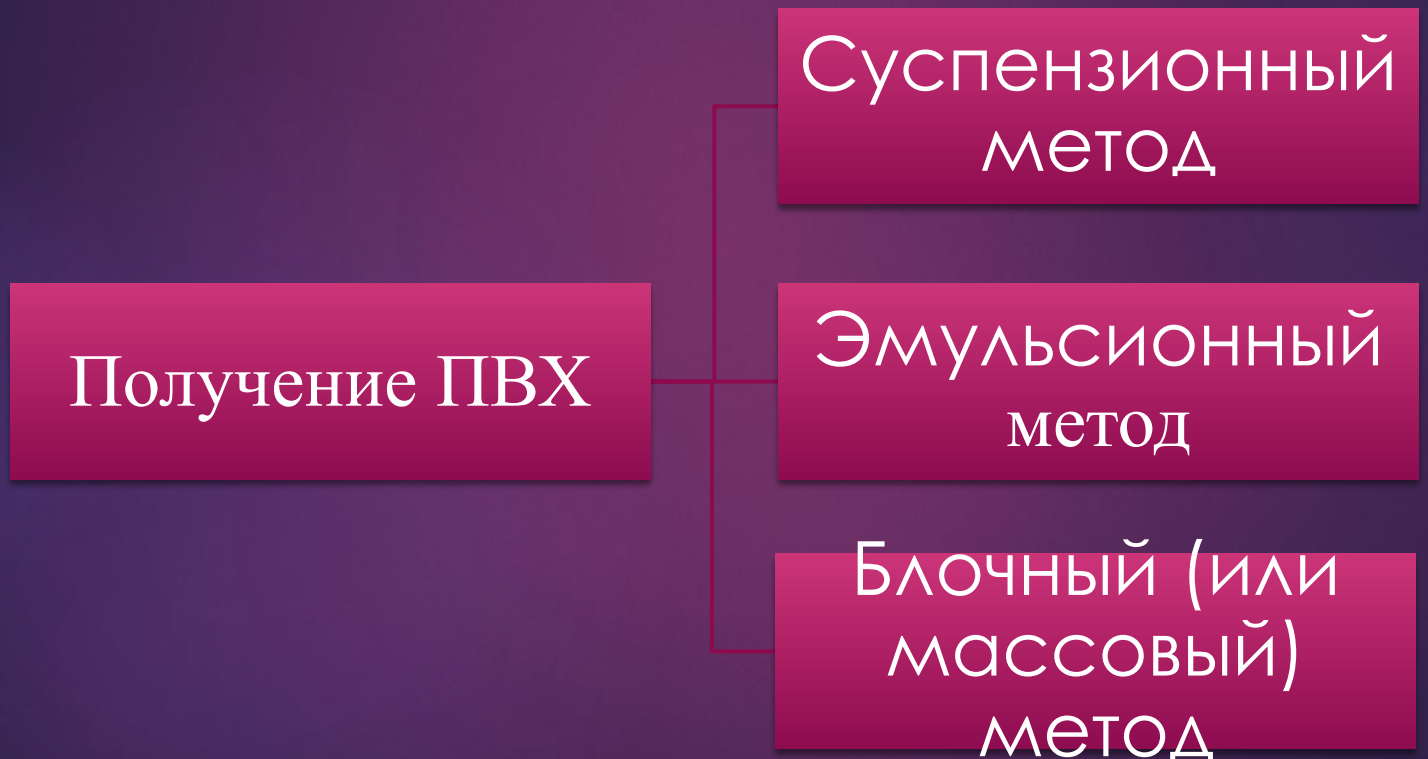
- Пластмассы - это композиционные материалы, обладающие на определенной стадии переработки свойством пластичности, в которых в качестве вяжущего вещества используются полимерные смолы.
- Полимеры- высокомолекулярные химические соединения органического происхождения.

Пластические массы состоят из ряда компонентов: связующего, наполнителя, пластификатора, стабилизатора, красителя, антипирена и др.

Поливинилхлорид (ПВХ)

Поливинилхлорид (ПВХ) представляет собой белый порошок — продукт полимеризации хлористого винила, содержащего около 57 вес. % хлора. В зависимости от условий полимеризации (температуры, количества инициаторов и др.) может быть получен полимер с различной удельной вязкостью. При температуре около 70˚С поливинилхлорид размягчается, а при нагревании выше 140-150 ˚С разлагается с выделением газообразного хлористого водорода.

Методы получения ПВХ



Физические свойства ПВХ

Поливинилхлорид – термопластичный полимер. Аморфный. Трудногорюч (большое содержание хлора делает ПВХ самозатухающим). При температурах выше 120 ^{0}C начинается заметное отщепление HCl, протекающее количественно при 300–350^0 C. При более высоких температурах наблюдается разрыв полимерных цепей с образованием углеводородов.

Диапазон эксплуатационных температур изделий из ПВХ от - 50 до + 80 °C. Изделия из ПВХ хорошо противостоят внешним воздействиям. Подобно древесине поливинилхлорид гидрофилен, поэтому он хорошо совмещается с древесным наполнителем и пигментами.

Особенности поведения пластмасс в условиях пожара

- Интенсивное снижение прочности при нагреве и низкая критическая температура (у большинства пластмасс она находится в пределах 40…60 ˚С).
- Низкая температура воспламенения (260…580 ˚С).
- Высокая скорость распространения пламени, особенно в вертикальном направлении
- Растрескивание и каплевыделение, обусловленное низкой температурой плавления полимеров.
- Интенсивное нарастание температуры при пожаре в помещении, отделанном пластмассами.
- Повышенная дымообразующая способность.
- Высокая химическая агрессивность продуктов разложения.

Способы снижения пожарной опасности пластмасс

- Разработка высокотермостойких полимеров:
- улучшение свойств существующих полимеров путем структурной модификации.
- создание новых органических полимеров, специально предназначенных для использования при высоких температурах.
- синтез принципиально новых классов неорганических и элемент-органических полимеров, обладающих повышенной термостойкостью.

Огнестойкость ПВХ профиля

ПВХ и галогены. Для снижения горючести производимых окон добавляются обычные ПВХ полимерные галогены (фтор, хлор, бром). Поэтому ПВХ (поливинилхлорид) является трудновоспламенимым.

Хлор образует соляную кислоту. Уже при температуре 140°С начинается выделение хлороводородных газов. При 300°С через 15 мин. выделяется 80% хлора.

Полиуретаны

Полиуретаны — высокомолекулярные соединения, содержащие в основной цепи макромолекулы уретановые.

Наиболее распространен синтез полиуретанов ступенчатой поликонденсацией ди- или полиизоцианатов с соединениями, содержащими две или более гидроксильных групп в молекуле, обычно простыми или сложными олигоэфирами. Физические и химические свойства полиуретанов (в частности, их термостойкость и горючесть) зависят от наличия в полимерных цепях различных типов связей и функциональных групп.

В общем объеме производства и потребления полиуретанов в строительной технике самую высокую удельную долю составляют **жесткие пенополиуретаны.**

Touch‘n Seal Ignition Barrier (США)-

специально разработанный однокомпонентный состав на основе латекса, предназначенный для нанесения на пенополиуретан с целью его защиты от воздействия и распространения пламени.

При горении, образует непроницаемое коксовое покрытие, препятствующее доступу кислорода к напыленному пенополиуретану (ППУ) и таким образом, препятствует его возгоранию.

Основным способом нанесения продукта является напыление с применением оборудования. Также состав может быть нанесен валиком или кистью.