

ПОЛИВИНИЛХЛОР

Поливинилхлорид – синтетический термопластичный полярный полимер. Продукт полимеризации винилхлорида. Твердое вещество белого цвета. Выпускается в виде капиллярно-пористого порошка с размером частиц 100–200 мкм, получаемого полимеризацией винилхлорида в массе, суспензии или эмульсии. Порошок сыпуч и хорошо перерабатывается. На основе поливинилхлорида получают жесткие (винипласт) и мягкие (пластикат) пластмассы, пластизоли (пасты), поливинилхлоридное волокно. Винипласт используется как жесткий конструкционный материал, применяемый в строительстве в виде погонажа, профилей, труб. Пластикат применяется для изготовления пленок, шлангов, клеенки, линолеума.

Поливинилхлорид является продуктом полимеризации винилхлорида, химическая формула которого $\text{CH}_2\text{-CHCl}$. В процессе полимеризации образуются линейные слаборазветвленные (разветвленность макромолекул составляет 2–5 на 1000 атомов углерода основной цепи) макромолекулы с элементарным звеном в виде плоского зигзага.

Поливинилхлорид характеризуется очень широким молекулярно-массовым распределением (полидисперсностью). Степень полимеризации для различных фракций полимера одной и той же марки может изменяться в несколько десятков раз (от 100 до 2500). Поэтому на практике молекулярную массу поливинилхлорида часто характеризуют не ее численным значением, а константой Фикентчера K_f , которую определяют по уравнению:

$$K_f = 1000 \cdot k$$

$$\lg \eta_{\text{отн}} = [(75k^2C)/(1+1,5kC)] + kC,$$

где $\eta_{\text{отн}}$ – относительная вязкость при 25 °С, C – концентрация поливинилхлорида, обычно 0,5 или 1 на 100 мл растворителя (чаще всего циклогексанона или дихлорэтана). Величина K_f практически постоянна для растворов поливинилхлорида различных концентраций, незначительно зависит от температуры измерения, однако сильно изменяется с природой растворителя.

Химическая формула: $[-\text{CH}_2-\text{CHCl}-]_n$.

Физические Свойства:

Поливинилхлорид устойчив к действию влаги, кислот, щелочей, растворов солей, промышленных газов (например, NO_2 , Cl_2), бензина, керосина, жиров, спиртов. Нерастворим в собственном мономере. Ограничено растворим в бензоле, ацетоне. Растворим в дихлорэтано, циклогексаноне, хлор- и нитробензоле. Физиологически безвреден

Чистый поливинилхлорид представляет собой роговидный материал, который трудно перерабатывается. Поэтому обычно его смешивают с пластификаторами. Свойства конечного продукта варьируются от жесткого до очень гибкого пластика в зависимости от процента добавленного пластификатора, который может достигать до 30% массы.