



ПОЛИОЛЕФІНОВЫЕ ВОЛО́КНА

Авторы: Ю. Н. Филатов

ПОЛИОЛЕФІНОВЫЕ ВОЛО́КНА, синтетич. волокна, получаемые гл. обр. на основе изотактического полипропилена, полиэтилена, реже из поли-4-метил-1-пентена. Пром. произ-во П. в. (на основе полипропилена) организовано в Италии в 1958. П. в. выпускаются во многих странах под разными торговыми названиями: алатон, геркулон, мераклон, пайлен, спанстрон и др.

П. в. формуют из расплавов полимеров экструзионным методом; выпускают в виде комплексных нитей, монопнитей, нитей из ориентированных плёнок (плоских, фибриллированных) и резаного волокна. Для улучшения физико-механич. свойств волокна подвергаются вытягиванию. Ориентационное вытягивание (в 5–10 раз) П. в. осуществляют на обогреваемой металлич. поверхности или в возд. среде при темп-ре на 20–30 °С ниже темп-ры плавления полимера. Фибриллированные нити изготавливают из ориентированных полосок плёнки шириной 1–50 мм и толщиной 25–80 мкм, пропуская их через вращающийся валок-фибриллятор, на поверхности которого размещены иглы. П. в. выпускаются с линейной плотностью 2,0–20 текс, относит. прочностью 30–65 сН/текс, относит. удлинением 10–60%. Прочность фибриллированных нитей с повышением степени фибрилляции снижается. П. в. характеризуются высокой эластичностью и благодаря доступности сырья – низкой стоимостью. Недостатками П. в. являются низкая светостойкость и относительно невысокая темп-ра плавления.

Широкое распространение получило произ-во полипропиленовых материалов с использованием фильерной технологии спанбонд (пропусканием расплава полимера через фильеры в виде тонких непрерывных нитей, покрывающих приёмную поверхность) или более совр. фильерно-раздувной технологии мультблаун – при выходе из фильеры волокно попадает в высокоскоростной поток горячего воздуха, благодаря чему исходное волокно распадается на неск. микроволокон, которые оседают на приёмную поверхность и затем скрепляются разл. способами. При этом образуется нетканый материал из полипропиленовых волокон с диаметром 20–50 мкм. Такие материалы могут быть использованы в качестве фильтров.

П. в. обладают хорошими физико-механич. свойствами, имеют высокую химич. стойкость и стойкость к действию микроорганизмов, негигроскопичны (гигроскопичность близка к нулю), имеют самую низкую по сравнению со всеми известными волокнами поверхностную плотность. Поэтому П. в. применяются для изготовления нетонущих и негниющих канатов. Из П. в. вырабатываются плащевые и декоративные ткани, ворс ковров, материалы технич. назначения.

Разработан способ получения высокомодульных (до 200 МПа) и высокопрочных (до 5 ГПа) П. в. из 2–3%-ных растворов полиэтилена высокой плотности (молекулярная масса $1,5 \cdot 10^6$). Сформованные нити подвергают ориентационному вытягиванию – степень вытягивания достигает 40000%. Используют их в осн. для получения композиционных материалов. Мировой объём произ-ва П. в. 6,3 млн. т (2004).

Литература

Лит.: Зверев М. П., Абдулхакова З. З. Волокнистые материалы из ориентированных полимерных пленок. М., 1985.