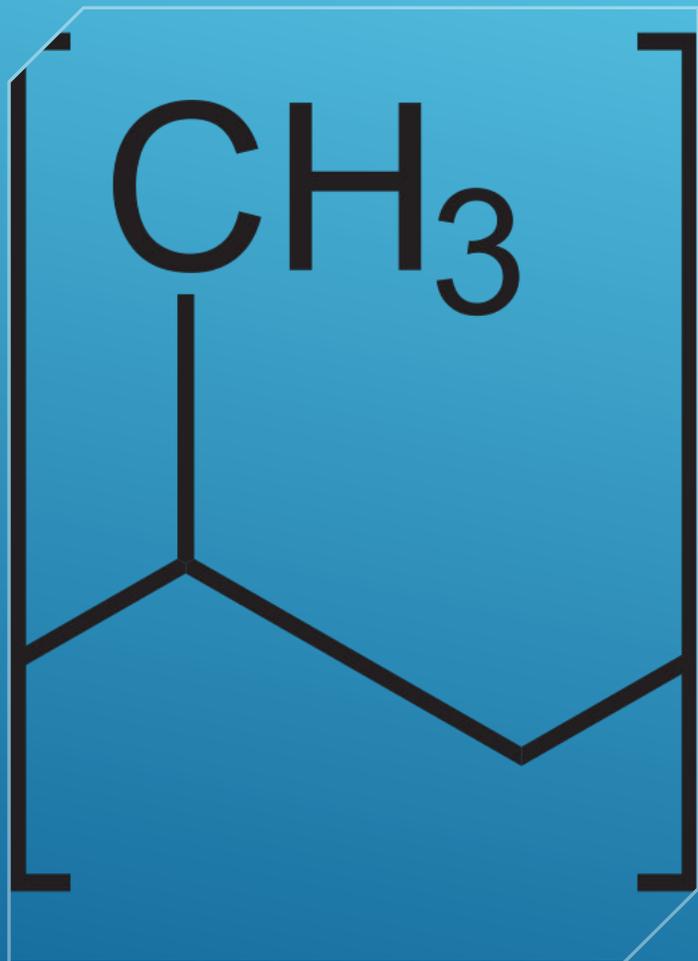


# ПОЛИПРОПИЛЕН

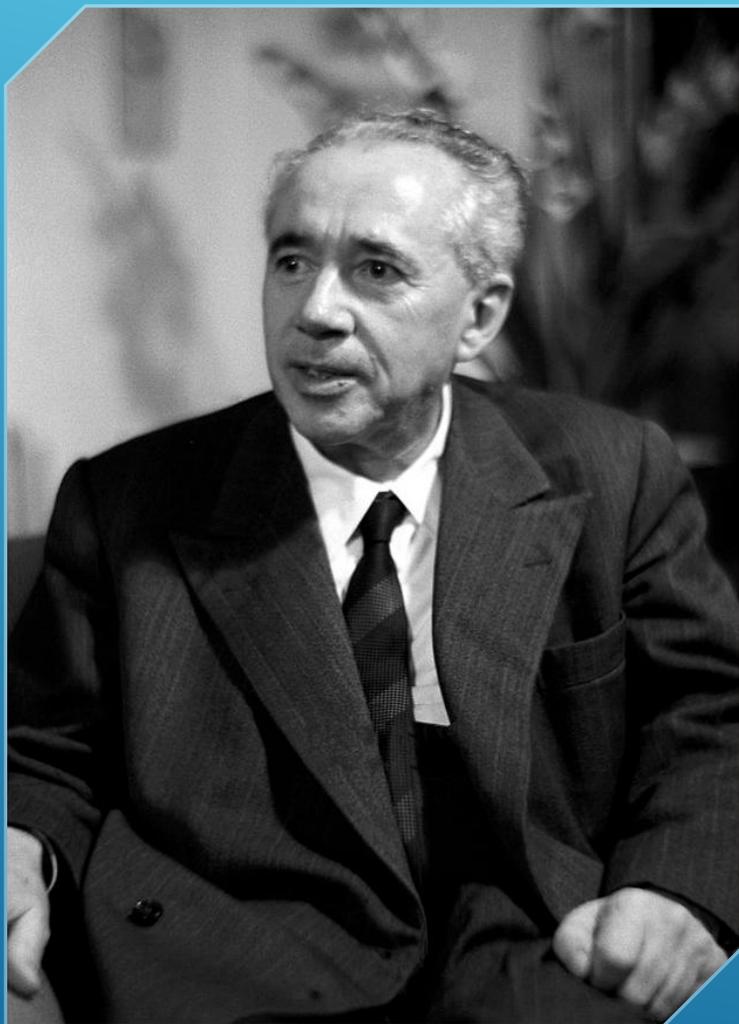
Подготовил Гладков Н.М группа 190А16

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.



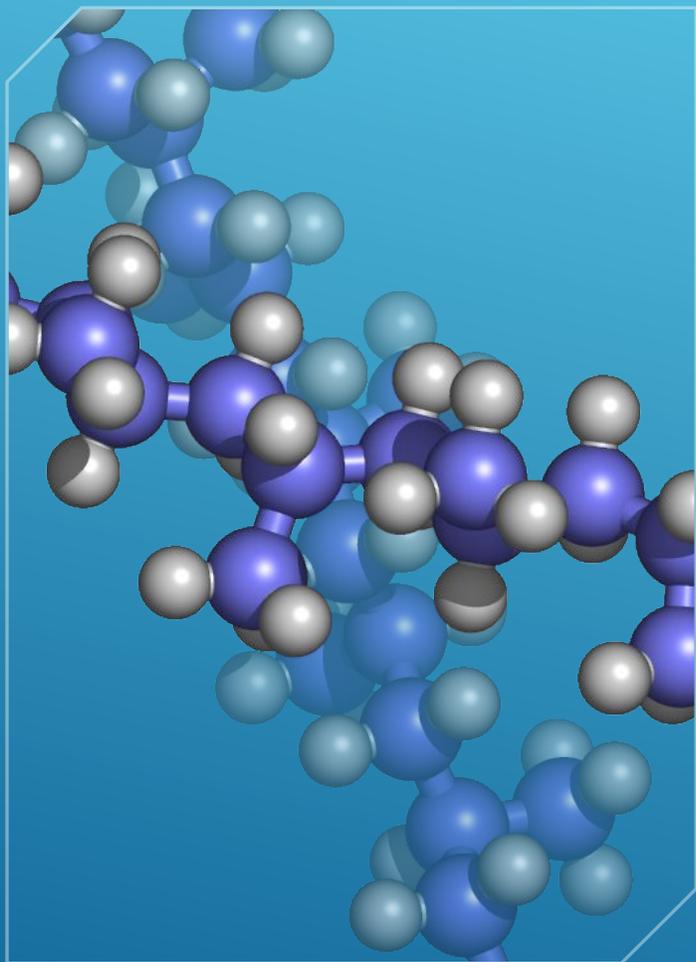
**ПОЛИПРОПИЛЕН** (ПП) — ЭТО ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЙ ПОЛИМЕР ПРОПИЛЕНА (ПРОПЕНА).

**Полимер** - это органический синтетический полимер — термо-пластичный и неполярный. В 1957 году данный материал стали полимеризировать, применяя катализатор Циглера-Натта, и наладили его промышленное производство.



Итальянский химик Джулио Натта

В 1907 ГОДУ **ЛЕО БЭКЛАНД** ОТКРЫЛ **ПЛАСТИК**, А В 1936 ГОДУ НЕМЕЦКИЙ ХИМИК ОТТО БАЙЕР РАЗРАБОТАЛ ТЕОРИЮ ПРОИЗВОДСТВА ИСКУССТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОПИЛЕНА. ОДНАКО ВОЗМОЖНОСТЬ СИНТЕЗИРОВАТЬ ПОЛИПРОПИЛЕН ПОЯВИЛАСЬ НЕ ТАК ДАВНО. ЭТО ПРОИЗОШЛО В 1954 Г., КОГДА НЕМЕЦКИЙ ХИМИК-ОРГАНИК КАРЛ ЦИГЛЕР И ИТАЛЬЯНСКИЙ ХИМИК **ДЖУЛИО НАТТА** ОТКРЫЛИ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНЫЙ КАТАЛИЗ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ОЛЕФИНОВ. КАТАЛИТИЧЕСКАЯ СТЕРЕОСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ НЕНАСЫЩЕННЫХ ПРОСТЕЙШИХ УГЛЕВОДОРОДОВ И СИНТЕЗ ВСЕВОЗМОЖНЫХ СТРУКТУРНЫХ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ПОЛИПРОПИЛЕНА ПРОИЗОШЛИ ИЗ-ЗА СМЕШИВАНИЯ МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ. БЛАГОДАРЯ ЭТОМУ ОТКРЫТИЮ ДЖУЛИО НАТТА В 1963 ГОДУ БЫЛА ПРИСУЖДЕНА НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО ХИМИИ. ТАКИМ ОБРАЗОМ БЫЛ ПОЛУЧЕН ПЕРВЫЙ ПОЛИПРОПИЛЕН – САМЫЙ ЛЕГКИЙ ТЕРМОПЛАСТ. ПРОПИЛЕН ПОЛИМЕРИЗУЕТСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ ВОСЬМИДЕСЯТИ ГРАДУСОВ (ЭТО НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ, ЧТОБЫ ПОЛУЧИЛАСЬ МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА ПОЛИМЕРА) И ДЕСЯТИ АТМОСФЕРАХ.



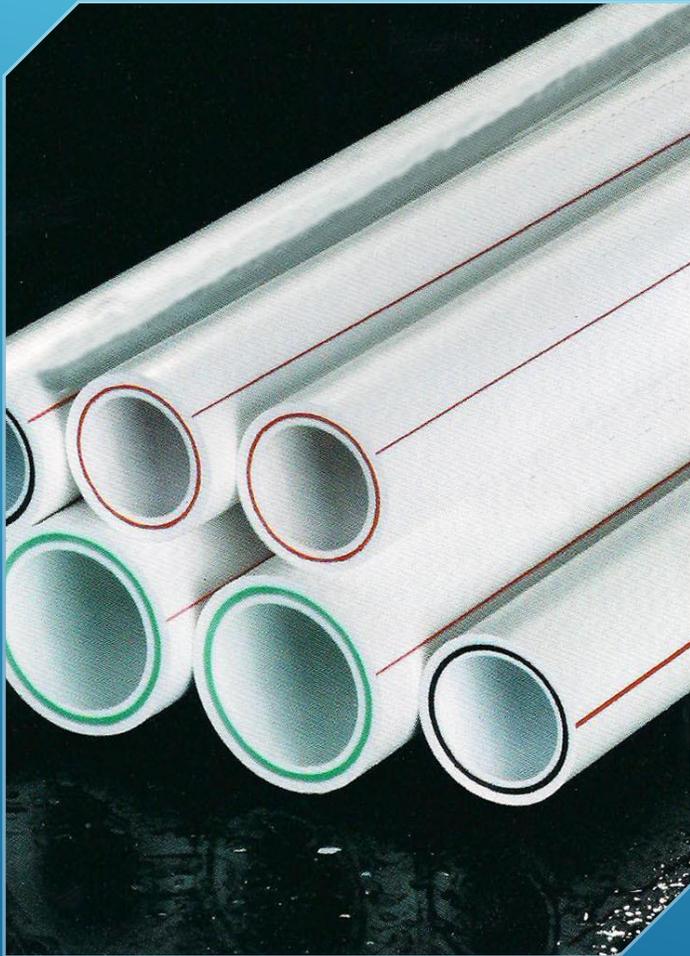
ПОЛИПРОПИЛЕН ПОЛУЧАЮТ  
ПОЛИМЕРИЗАЦИЕЙ ПРОПИЛЕНА В  
ПРИСУТСТВИИ  
МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНЫХ  
КАТАЛИЗАТОРОВ, НАПРИМЕР,  
КАТАЛИЗАТОРОВ ЦИГЛЕРА—НАТТА  
(НАПРИМЕР, СМЕСЬ  $\text{TiCl}_4$  И  $\text{AlR}_3$ ):  
$$N\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3) \rightarrow [-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-]_N$$



В ОТЛИЧИЕ ОТ ПОЛИЭТИЛЕНА, ПОЛИПРОПИЛЕН МЕНЕЕ ПЛОТНЫЙ (ПЛОТНОСТЬ 0,91 Г/СМ<sup>3</sup>, ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ НАИМЕНЬШИМ ЗНАЧЕНИЕМ ВООБЩЕ ДЛЯ ВСЕХ ПЛАСТМАСС), БОЛЕЕ ТВЁРДЫЙ (СТОЕК К ИСТИРАНИЮ), БОЛЕЕ ТЕРМОСТОЙКИЙ (НАЧИНАЕТ РАЗМЯГЧАТЬСЯ ПРИ 140 °С, ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ 175 °С), ПОЧТИ НЕ ПОДВЕРГАЕТСЯ КОРРОЗИОННОМУ РАСТРЕСКИВАНИЮ. ОБЛАДАЕТ ВЫСОКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ К СВЕТУ И КИСЛОРОДУ (ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПОНИЖАЕТСЯ ПРИ ВВЕДЕНИИ СТАБИЛИЗАТОРОВ).

**Преимущества:** высокая прочность, стойкость к изгибам; Стойкость к перепадам температуры; относительно низкая стоимость производства.

**Недостатки:** Под действием света в присутствии кислорода ПП постепенно теряет свои физические свойства.



Полипропиленовая труба

# ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

**Полипропилен** зачастую используется для создания **труб**:

Основным отличием **труб**, изготовленных из полипропилена, является реакция на действие высоких температур. От этого зависит и их **предназначение**.

Для производства **труб** используют, как правило, третий тип полимера, так как он обладает улучшенными свойствами эластичности, а также вязкости и стойкости к высоким температурам.