

# **«Поликарбонат 2004»**

**1 декабря 2004 г.**

**Свойства поликарбоната и особенности его  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**  
*Polycarbonate – properties and features of applications*

**Капранчик Вадим Павлович**



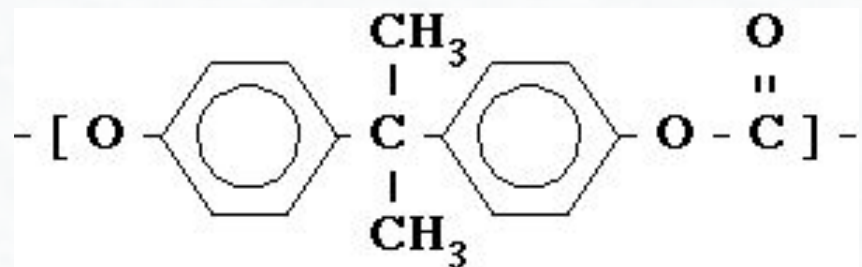
**Институт полимеров  
Kunststoff-Zentrum**

# План выступления

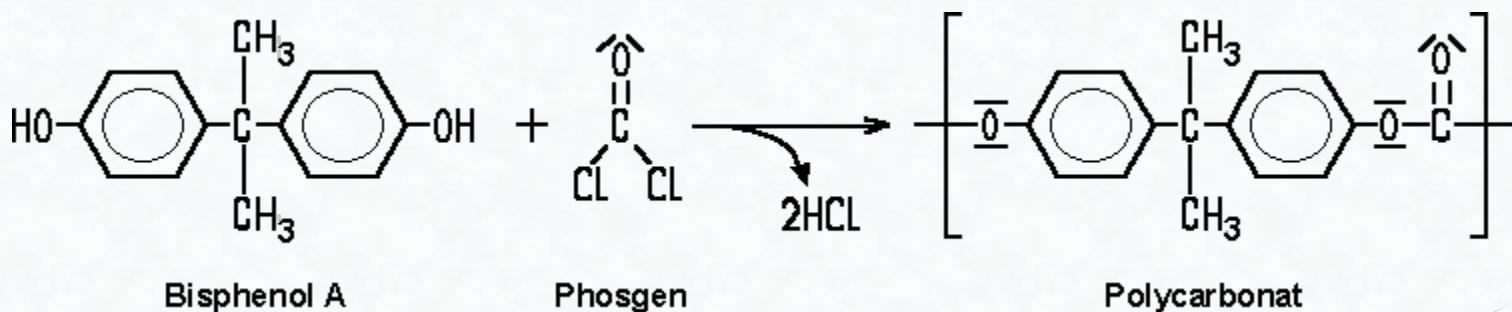
- Структура поликарбоната
- Свойства поликарбоната
- Место поликарбоната среди пластмасс
- Области применения поликарбоната



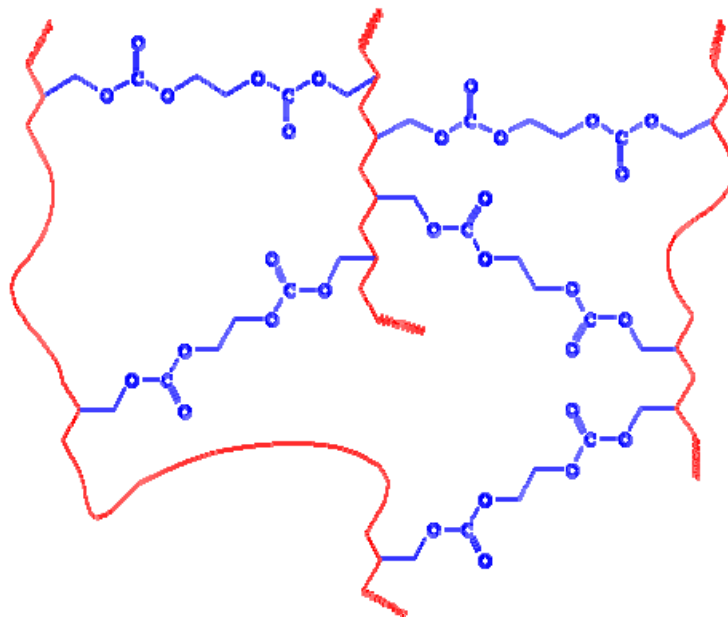
# Структура поликарбоната



Поликарбонат термопластичный (бисфенол А)



# Структура поликарбоната



Поликарбонат терморреактивный

# Свойства поликарбоната

	ПК	Акрилат	АБС	ПК/АБС
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,2	1,16 – 1,19	1,16 – 1,21	1,07-1,15
Модуль упругости при изгибе, ГПа	1,8 – 4,2	3,3 – 3,5	1,6 – 2,2	2,06-5,5
относительное удлинение при разрыве, %	50-100	3-6	7-22	20-70
ударная вязкость по Изоду с надрезом, кДж/м <sup>2</sup>	30-80	0,7-2	10 - 25	25-65

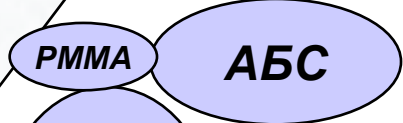
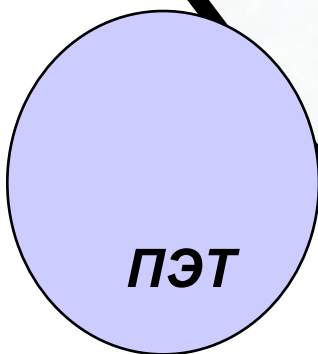


# Место поликарбоната среди пластмасс

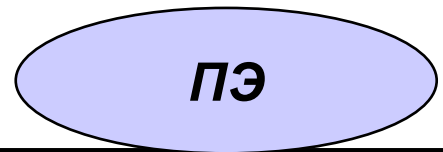
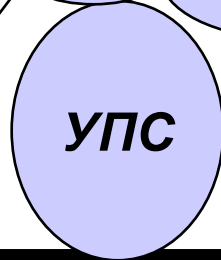
HIGH PERFORMANCE PLASTICS



ИНЖЕНЕРНЫЕ



COMMODITIES



АМОРФНЫЕ

ПОЛУКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ



# Место поликарбоната среди пластмасс

- Плотность поликарбоната PC = 1.20; полистирола PS = 1.06
- Температура плавления PC = 150 C, PS = 100 C
- Максимальная температура использования изделий PC = + 130 C; PS = + 80 C
- Твердость: PC (HR = 120) , PS ( HR = 100) поликарбонат более жесткий
- Относительное удлинение: PC менее эластичный
- Стойкость к воздействию окружающей среды: PC более стоек

# Место поликарбоната среди пластмасс

	<b>PC</b>	<b>PS</b>
Плотность	<b>1,2</b>	<b>1.04</b>
Кристалличность	<b>нет</b>	<b>низкая</b>
Модуль упругости при растяжении, Мпа	<b>2300</b>	<b>3000</b>
Удлинение при растяжении, %	<b>7</b>	<b>2,0</b>
Ударная вязкость по Изоду с надрезом, КДж/м2	<b>55</b>	<b>2,0</b>





# Место поликарбоната среди пластмасс

	PC	PS
Оптические	прозрачный	прозрачный
Температура переработки	260-330 С	200-220 С
Температура стеклования	+ 150 С	+ 100 С
H <sub>2</sub> O абсорбция, %	0, 2	0,09
Стойкость к окислению	хорошая	хорошая
УФ стабильность	прекрасная	хорошая
Стойкость к растворителям	Нестоек в ароматие, ацетоне, хлорпроиз-	Нестоек в ароматике
Стойкость к щелочам	водных Очень стоек	Стойк
Стойкость к кислотам	Окисляется кислотами в присутствии окислителей	Окисляется кислотами

# Место поликарбоната среди пластмасс

- Сегодня в мире ежегодно производится около 2 млн. тонн этого полимера, производство выросло в три раза за последнее десятилетие. В Европе потребляется 440-460 тыс. тонн (это в 2 раза меньше, чем АБС и САН, в 8 раз меньше ПС и на 20% больше, чем акрилаты)



# Место поликарбоната среди пластмасс

- Высокая прозрачность
- Стойкость к нагрузкам и ударам
- Теплостойкость
- Температурная стабильность
- Хорошие электроизоляционные свойства
- Биологическая инертность
- Возможность вторичной переработки
- Легкость переработки в изделия



# Области применения поликарбоната

- Перекрытия
- Ограждения
- Теплоизолирующие перегородки
- Защитные покрытия
- 32 % потребления



# Области применения поликарбоната

- Оптические носители информации
- 18 % потребления
- Темпы роста 30% в год



# Области применения поликарбоната

- Корпуса телефонов
- Корпуса электротехники
- Детали электрораспределителей
- 22 % потребления





# Области применения поликарбоната

- Фары
- Стекла
- 9 % потребления
- Резкое снижение веса



# Области применения поликарбоната

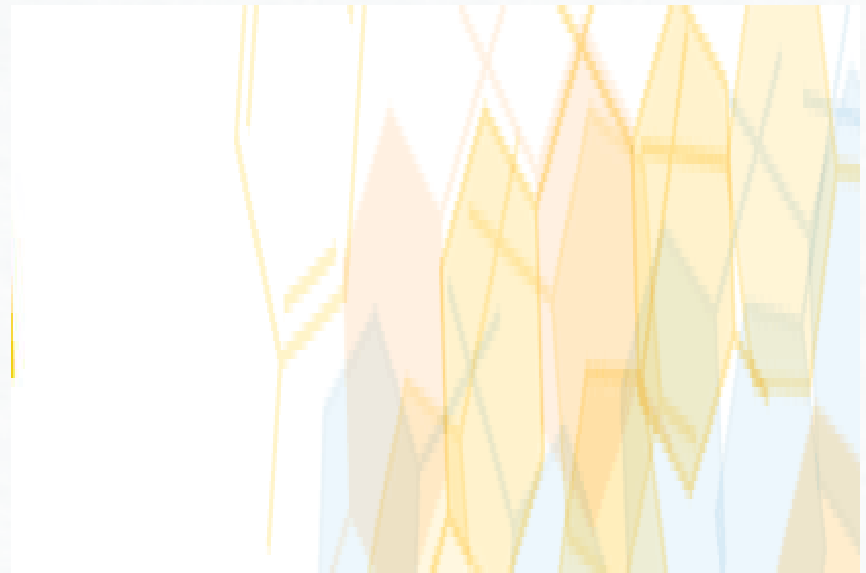
- Очки
- Стекла шлемов
- 3 % потребления
- Снижение веса изделий





# Безопасность использования поликарбоната

- Бисфенол А – не выделяется при использовании и обработке изделий
- European Commission's expert body, the Scientific Committee on Food (SCF)
- U.S. Food and Drug Administration (FDA)
- Japanese Ministry of Health and Welfare



# СПАСИБО !

