



**EPC** GROUP

КТО МЫ



**>1000**  
Проектов



**> 300**  
Сотрудников



**> 140 лет**  
опыта

- ✓ Как генеральный подрядчик мы предлагаем Вам все необходимые услуги для успешной реализации Вашего проекта. Мы являемся экспертами в области полимеров и волокон, а также в области химической промышленности.
- ✓ Модернизация заводов, оптимизация, обслуживание и обучение персонала является неотъемлемой частью наших услуг.

A Member of **EPC** GROUP

**EPC**  
ENGINEERING & TECHNOLOGIES

- Полимеры & волокна
- Фармацевтика & тонкая химия
- Специальная химия
- Биотехнологии
- Возобновляемые источники энергии
- Инжиниринговые услуги & инфраструктура

**CRYOTEC**  
Anlagenbau GmbH

- Криогенные системы
- Системы компримирования и сжижения газов
- Мелкотоннажные системы СПГ
- Системы воздухораз-деления
- Технологии CO<sub>2</sub>
- Специальные применения технических газов

**ЗАПРОЕКТ**

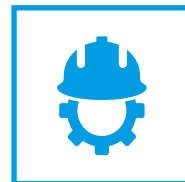
- Строительное планирование
- Техническое оснащение зданий
- Планирование стерильных комнат
- Планирование лабораторий
- Управление проектом функции ген подрядчика

**IRMN**  
INGENIEURE

- Автоматизация зданий КИП - техника
- Установки вентиляции & климатизации
- Отопление & сантехника
- Системы сигнализации



ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ



ИНЖЕНЕРНЫЕ УСЛУГИ



СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА

IDEAS INSIDE EPC



## Установки по производству поликарбоната

Передовая технология для производства поликарбоната



### КОНТАКТЫ

**EPC Engineering & Technologies GmbH**

Siemensstrasse 24 - 26  
63755 Alzenau  
Германия

Телефон: + 49 6023 5017 - 2110  
Факс: + 49 6023 5017 - 2117  
Э-почта: [alzenau@epc.com](mailto:alzenau@epc.com)  
Веб-сайт: [www.epc.com](http://www.epc.com)

### Высочайшая производственная эффективность завода – высочайшая чистота продукта.

Более 50 лет поликарбонат демонстрировал неиссякаемый потенциал для инновационных применений. Объем потребления поликарбоната в мире растет, появляются новые рынки.

ЕРС не можем представить мир без поликарбоната, поэтому мы разработали передовую безфосгенную технологию. Наша технология по производству поликарбоната вместе с современным дизайном завода «под ключ» гарантируют высочайшую производственную гибкость, производительность, а также высочайшее качество продукции.

В дополнение ЕРС гарантирует плавную интеграцию производства в технологическую цепочку завода, предлагая экономические и экологические обоснования, а также соответствие самым высоким стандартам безопасности.



EPC Group is certified per DIN EN ISO 9001



IDEAS INSIDE EPC

A MEMBER OF  
**EPC** GROUP





Установки для производства поликарбоната  
EPC: Ваш поставщик технологий по производству поликарбоната из Германии

Поликарбонат и его модифицированные сополимеры представляют собой термопластичные полимеры. Благодаря таким интересным физическим свойствам, как легкий вес, температурная и ударная прочность, а также выдающимся оптическим качествам, поликарбонаты широко используются для производства высокотехнологических продуктов.

ПОЛИКОНДЕНСАЦИЯ В РАСПЛАВЕ

Технология EPC VARIPLANT позволяет производственно гибко и экономически выгодно производить поликарбонатную смолу, используя безфосгенный процесс плавления на основе бисфенола А (БФА) и дифенилкарбаната (ДФК) в качестве сырья.

Описание процесса VARIPLANT

БФА и ДФК поступают от установок по их производству и подаются в емкость смешения расплавов. Для достижения чистоты мономера, требуемой для получения высококачественного поликарбоната, предусмотрены соответствующие этапы очистки, такие как фильтрация и удаление загрязнений.

Затем предварительно подогретые сырьевые компоненты в жидкой форме и в определенном молярном соотношении подаются в рекатор перезтерефикации. По пути к первой ступени реакции, расплав мономеров смешивается с катализатором и нагревается до необходимой температуры перезтерефикации. В ходе образования мономерных и полимерных цепочек начинается расщипление фенола. После завершения перезтерефикации образующиеся олигомеры постоянно подаются в реактор преполиконденсации I для следующей ступени реакции. При высоких температурах и

пониженном давлении образуются цепочки молекул средней длины.

После реактора преполиконденсации I (ПП I), в зависимости от объема производства, установка может быть спроектирована с одной, двумя или тремя параллельными линиями поликонденсации, которые позволяют одновременно производить три типа полимера.

Затем продукт из ПП I направляется в реактор преполиконденсации II для дальнейшего роста цепочки и после этого в завершающий реактор поликонденсации. Завершающий реактор поликонденсации служит для достижения желаемой длины цепочки и желаемых свойств поликарбоната. Горизонтальный реактор поликонденсации II и завершающий реактор оснащены мешалками дискового типа, создающие высокую поверхность для достижения высокой степени массопередачи и химической реакции.

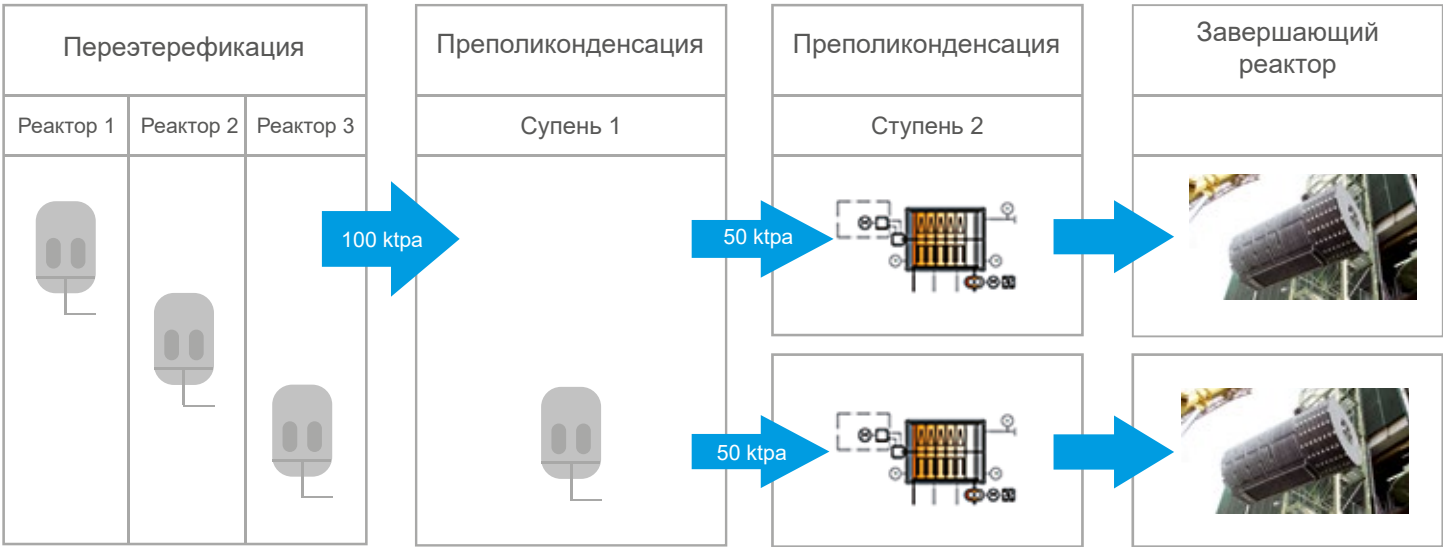
Прямое компаундирование в присутствии добавок

В завершение распав продукта попадает в экструзионную систему прямого компаундирования, которая позволяет добавлять в поток расплава добавки, такие как термостабилизаторы, красители, УФ-стабилизаторы и другие.

Последующее компаундирование

EPC может также предложить технологию и рецептуры последующего компаундирования. В особенности следует отметить рост спроса на сополимеры поликарбоната и негорючего поликарбоната (FR-PC), например для рынка LED освещения и других рынков. Проект установки EPC включает в себя все необходимые дополнительные установки, например, систему циркулирования теплоносителя, вакуумирования, гранулирования после завершающего реактора и упаковки гранул.

Блок-схема – установка по производству поликарбоната 100 тыс.т./год



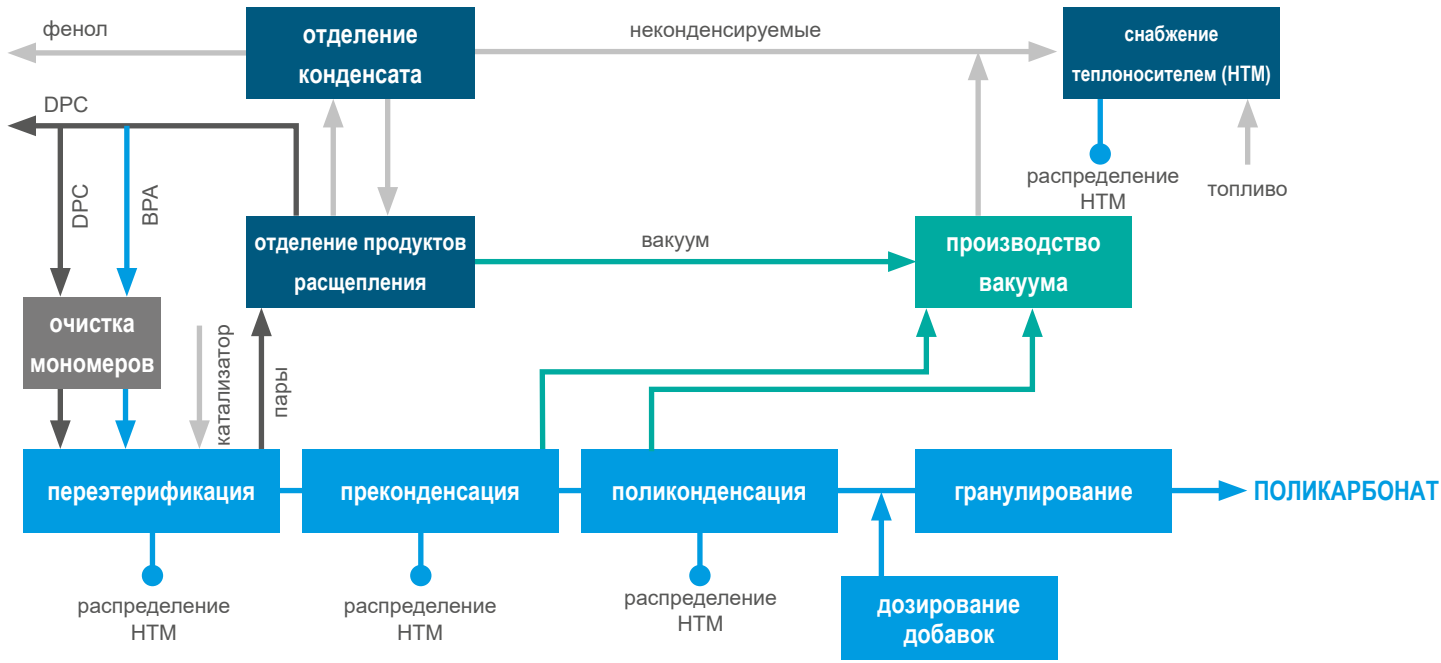
Основные моменты технологии



Гибкий и надежный дизайн

- ✓ Два независимых завершающих реактора
- ✓ Большой диапазон скорости потока расплава (MFR)
- ✓ Быстрый переход между производимыми типами
- ✓ Герметично изолированная система
- ✓ Специальные материалы
- ✓ Высокая доступность узлов установки

Описание процесса производства поликарбоната



EPC Engineering & Technology GmbH предлагаем Вам все необходимое для производства поликарбоната

- Поставщик технологии производства
- Расширенный технологический проект & базовый инжиниринг
- Поставка основного оборудования
- Надзор за монтажом
- Надзор за вводом в эксплуатацию
- Надзор за пуско-наладкой
- Разработка рецептур и оптимизация продукта



ХОТИТЕ УЗНАТЬ БОЛЬШЕ О НАШИХ ТЕХНОЛОГИЯХ?  
Сообщите нам об этом! Мы с удовольствием Вам поможем!



Дипл. инж. / MBA  
**Михаэль Штрэнг**  
Член состава правления  
Тел.: +49 6023 5017 - 21 20  
Э-почта: michael.streng@epc.com



**Карол Керранн**  
Директор по развитию бизнеса  
Тел.: +49 3628 66048 - 29 00  
Э-почта: karol.kerrane@epc.com