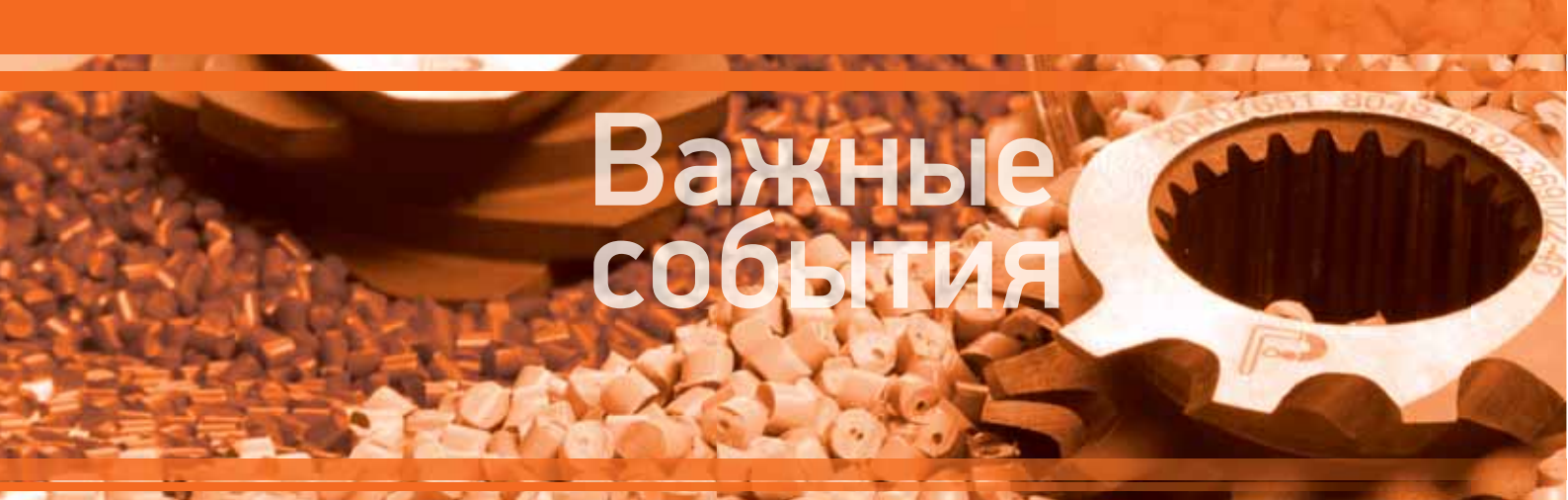




ALL YOU NEED IS
roex

двухшнековые экструдеры
сонаправленного вращения



Важные события

2006

Проводятся исследования в целях производства запасных частей для двухшнековых экструдеров.

2007

17 сентября 2007 года основана компания Polimer Teknik как первая в Турции компания для производства двухшнековых экструдеров и запасных частей.

2008

Производство первого оборудования: двухшнековый экструдер сонаправленного вращения PTLE T25. Было начато исследование потока полимера и способности к смешиванию в промышленных двухшнековых процессах с применением методики анализа потока с отслеживанием траектории частиц позитронного излучения в рамках проекта PEPT-FLOW, в котором участвуют турецкая ассоциация переработчиков пластмасс (PAGEV), немецкая ассоциация переработчиков пластмасс (GKV), британская федерация пластмасс (BPF), итальянская ассоциация производителей переработки пластмасс и каучука (AMAPLAST) и Polimer Teknik.

2009

Первый экспорт в Россию.

2010

В течение трех лет компания Polimer Teknik была членом совета ассоциации турецких производителей изделий из пластмассы (PAGDER).

X



ALL YOU NEED IS
poex

2011

Выпуск на рынок торговой марки poex.

2012

Для наращивания производственных мощностей переезд в промышленную зону Кали.

2013

Обеспечение соответствия производства стандартам EUROMAP.

2014

TUBITAK — международные промышленные проекты научных исследований и разработок, Грантовая программа - EUREKA создание технологий изготовления инновационных композитных материалов, применимым во многих отраслях переработки отходов синтетических текстильных пластиковых изделий.

2015

Сертификация согласно стандарту качества TS EN ISO 9001: 2008

2019

Открыты филиалы в Стамбуле и Москве.

Мы благодарим всех наших клиентов, поставщиков и коллег, которые делают свой инвестиционный вклад, направляют нас и поддерживают нашу работу и способствуют нашему успеху.

О НАС

фармакологии

порошковые покрытия
**термопластичные
эластомеры**
суперконцентраты
рекомпаундирование

**решения для
пищевой отрасли**



инжиниригговые пластики

суперконцентраты

Порошковые
покрытия

рекомпаундирование

фармакология

термопластичные эластомеры

инжиниригговые пластики

Компания Polimer Teknik была основана в 2007 году с целью производства двухшнековых экструдеров и запасных частей к ним. На тот момент в Турции не существовало других производителей в этой сфере. За короткий промежуток времени Polimer Teknik стала широко известной и востребованной компанией.

Polimer Teknik имеет молодую и динамично развивающуюся структуру, которая обеспечила переосмысление рынка благодаря инновационным и визуально эстетичным экструдерам за счет использования современных технологий и оборудования, максимально отвечающего всем требованиям.

Polimer Teknik уделяет большое внимание разработке новых продуктов и поддержанию качества продукции за счет научно-исследовательских испытаний и имеет много запатентованного оборудования в своей сфере. С момента создания компания Polimer Teknik занимает важное место на рынке и экспортирует оборудование во многие страны мира.

За последние годы Polimer Teknik представляла имя торговой маркой poex, которая стала известна благодаря своей надежности и высочайшему качеству.





SCH-12
DOSIERTECHNIK
HETHON
FEEDER

SCH-12
DOSIERTECHNIK

poex-T60



poex

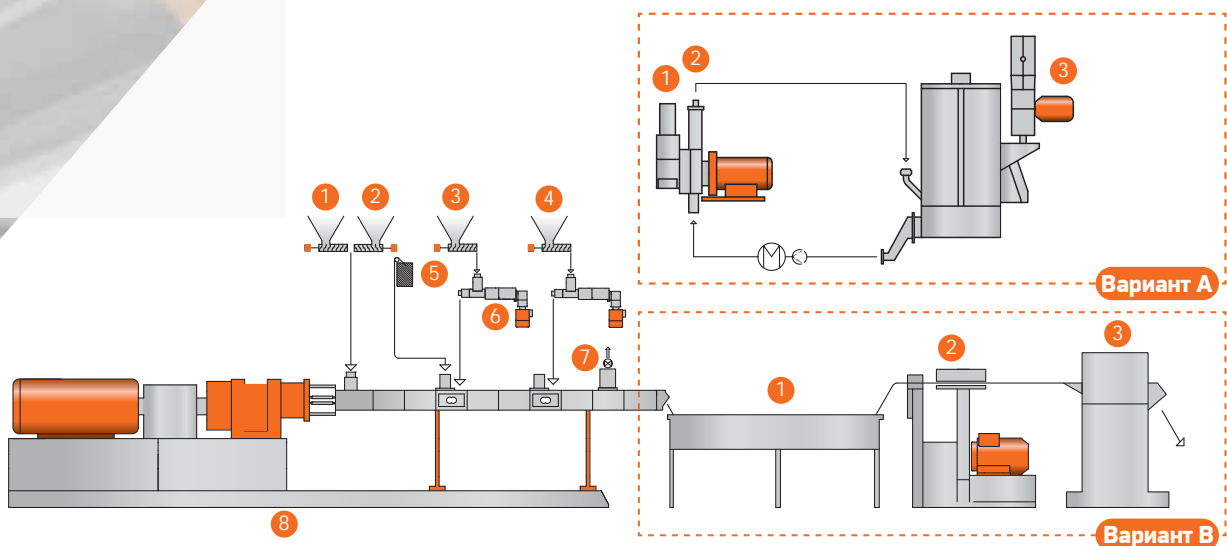
роех обеспечивает
превосходные решения для
задач в сфере компаундирования



А Компаундирование пластиков представляет собой процесс, при котором происходит добавление наполнителей и добавок в расплавленную полимерную основу для получения материала с требуемыми свойствами. Добавки и модификаторы позволяют получать полимеры определенного цвета, текстуры, прочности и так далее.

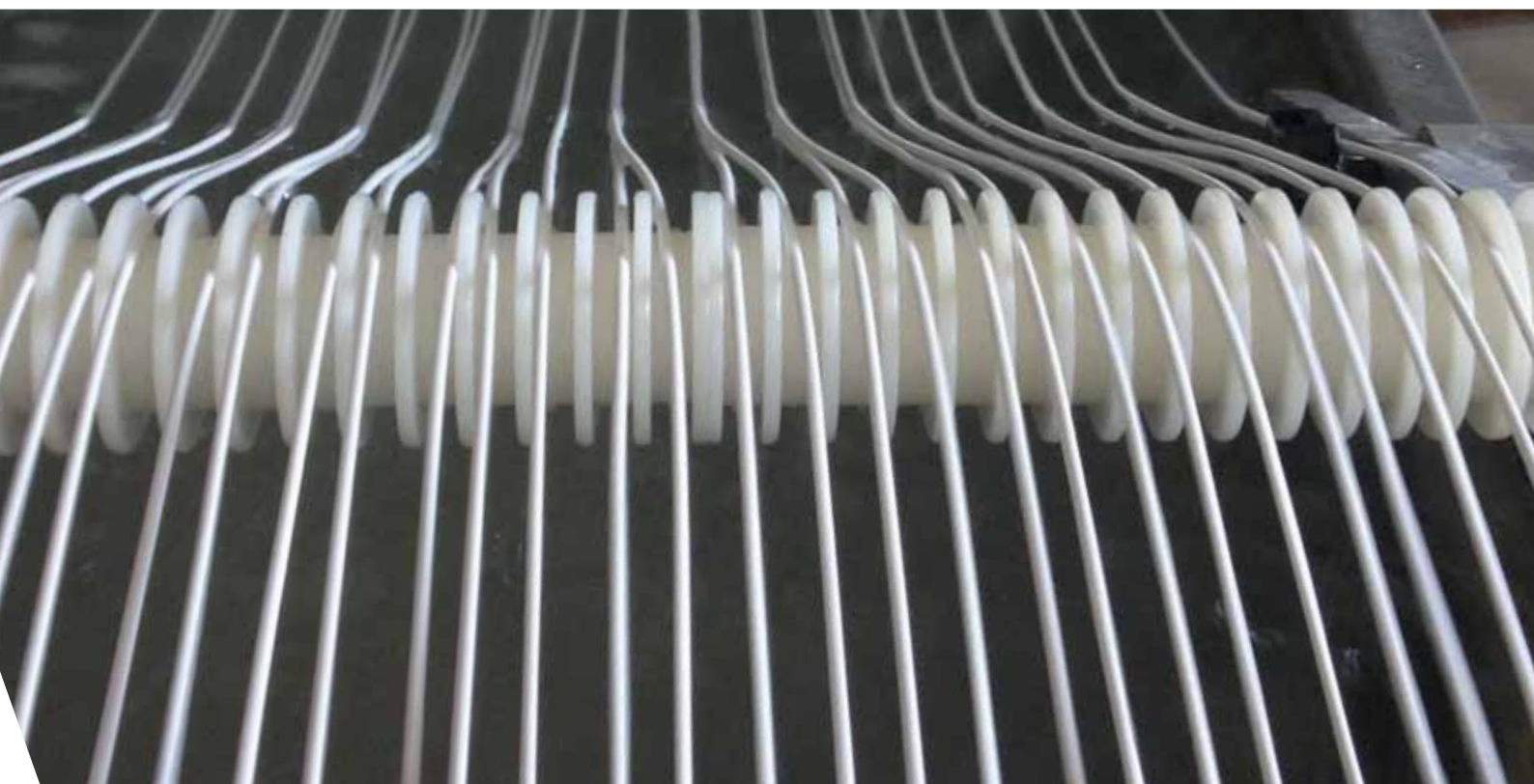
Одной из основных областей применения двухшнековых экструдеров роех является компаундирование. Превосходные характеристики вводимых добавок, наполнителей и армирующих материалов позволяют создавать продукты, используемые во многих областях.

В тех областях применения, где важны такие параметры, как прочность на разрыв или стойкость к ударным нагрузкам, полимер армируется волокнами. В основном используется стекловолокно, но и другие волокна могут также обеспечить связь с полимерами-носителями, такие как углеволокно и натуральные волокна. Добавление и связывание волокон с цепочкой полимера создает материалы с высокой прочностью на разрыв и стойкостью к ударным нагрузкам, которые отличаются малым весом.



- 1- Полимер
- 2- Добавки
- 3- Наполнители
- 4- Рубленое стекловолокно
- 5- Ровинги стекловолокна / углеволокна
- 6- Боковой дозатор
- 7- Вакуумная дегазация
- 8- Двухшнековый экструдер роex серии T

- A1- Перепускной клапан
- A2- Подводный гранулятор
- A3- Центрифуга
- B1- Ванна охлаждения
- B2- Сушилка для стренг
- B3- Стренговый гранулятор



Специальные применения:

Некоторые полимеры:

- Полиолефины (ПНД, ПВД, ЛПВД, ПП и т. д.)
- Стирольные полимеры (например, АБС, ПС, САН и т. д.)
- Конструкционные термопластики (ПА, ПЭТ, ПБТ, ПК, АБС, ПОМ, ПММА, ПФО, ПФС, ПТФЭ, ЖКП, ПЭЭК и т. д.)
- Материалы, чувствительные к теплу и трению (сшитый ПЭ, термопластичный каучук, вспененные полимеры и т. д.)

- Производство нанокompозитов путем смешивания силикатов с ПП или ПА.
- Защитное введение микроскопических полых стеклянных шариков в ПП, ПА и т. д.
- Композиты из длинного волокна в прямом процессе
- Смешивание древесно-полимерных композитов
- Дегазация полимерных компаундов с вводом наполнителей до 80%
- Переработка ПЭТ бутылок и волокон ПА ковров
- Изготовление высокотемпературных полимеров, таких как ПЭЭК.
- Фильтрация расплавов оптического ПК.

роех предлагает системы для производства «суперконцентратов» с подбором цвета клиента и цветных основ



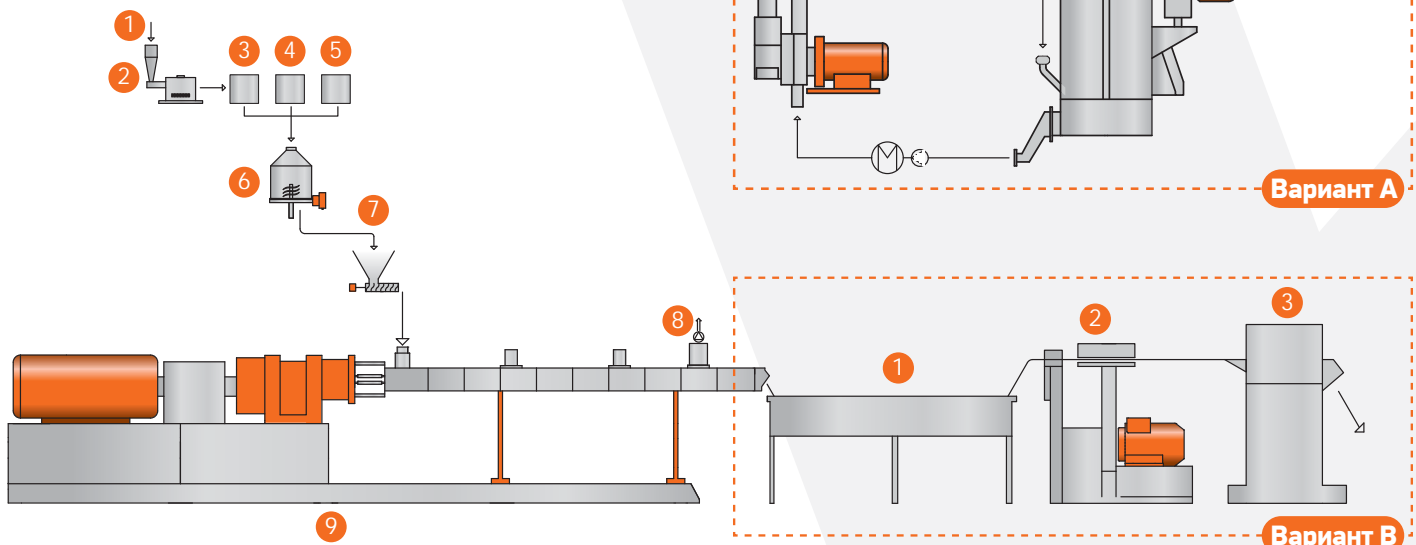
▲ Суперконцентрат (мастербатч) — это твердая или жидкая добавка для пластмассы, используемая для окрашивания полимеров (цветной суперконцентрат) или улучшения других свойств полимеров (модифицирующий суперконцентрат). Суперконцентрат представляет собой концентрированную смесь пигментов и/или добавок (20 - 90%), капсулированных в ходе процесса нагрева в полимереносителе, который затем охлаждается и нарезается в форме гранулы. В основе может лежать широкий спектр полимеров-носителей: **ПЭ, ПП, ПС, САН, ПММА, АБС, ПЭТ, ПБТ, ПЛА, ПА, ПЭС, ЭВА, ТПУ и специальные биополимеры.**

Целью производства суперконцентратов является оптимальное введение добавок в полимерную матрицу. Материал в виде мелких порошкообразных частиц часто имеет тенденцию к агломерации и, следовательно, с ним трудно работать.

Двухшнековый экструдер сонаправленного вращения является основным компонентом линии для производства суперконцентратов. Он выполняет задачу гомогенизации, диспергирования (разделения агломератов), смачивания и распределения пигментов / добавок / наполнителей в полимерной матрице. Процесс происходит с системой предварительного смешения или системой раздельной дозации.

Предварительное смешение

Премикс, состоящий из полимера, пигмента и добавок, подается в экструдер. Как правило, замесы производятся на предыдущем этапе смешивания.

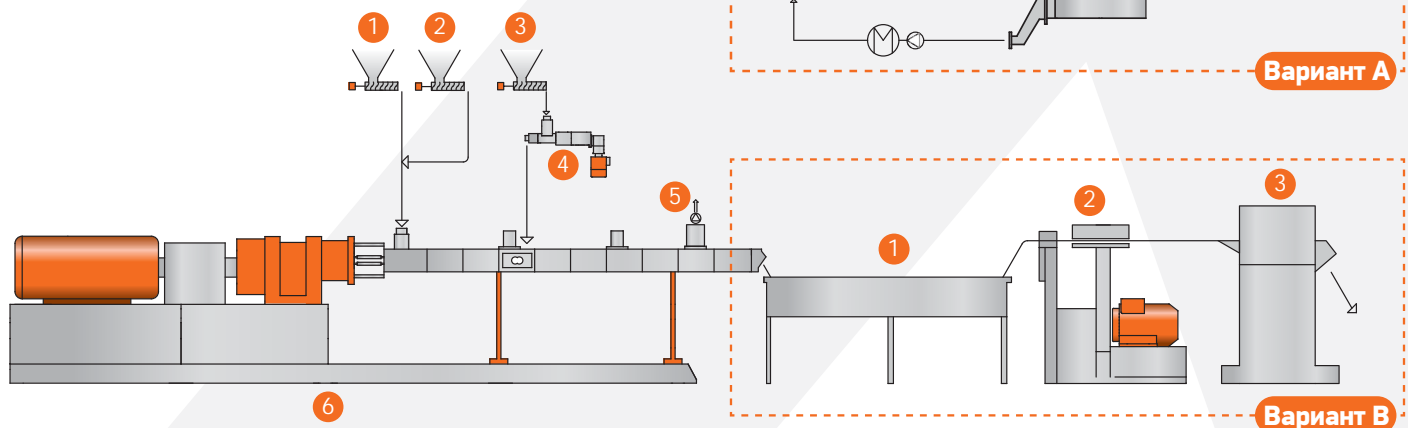


- 1- Полимер
- 2- Мельница
- 3- Порошковый полимер
- 4- Добавки
- 5- Пигмент
- 6- Миксер
- 7- Объемный дозатор
- 8- Вакуумная дегазация
- 9- Двухшнековый экструдер роex серии Т

- A1- Перепускной клапан
- A2- Подводный гранулятор
- A3- Центрифуга
- B1- Ванна охлаждения
- B2- Сушилка для стренг
- B3- Стренговый гранулятор

Раздельная дозация

Компоненты рецептуры не подаются вместе в экструдер. Пигменты, наполнители и добавки загружаются через один или два гравиметрических дозатора. При необходимости наполнители и добавки подаются через один или два боковых дозатора.

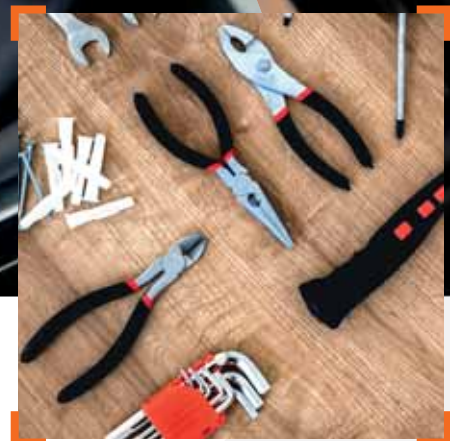


- 1- Полимер
- 2- Добавки
- 3- Пигмент
- 4- Боковой дозатор
- 5- Вакуумная дегазация
- 6- Двухшнековый экструдер роex серии Т

- A1- Перепускной клапан
- A2- Подводный гранулятор
- A3- Центрифуга
- B1- Ванна охлаждения
- B2- Сушилка для стренг
- B3- Стренговый гранулятор

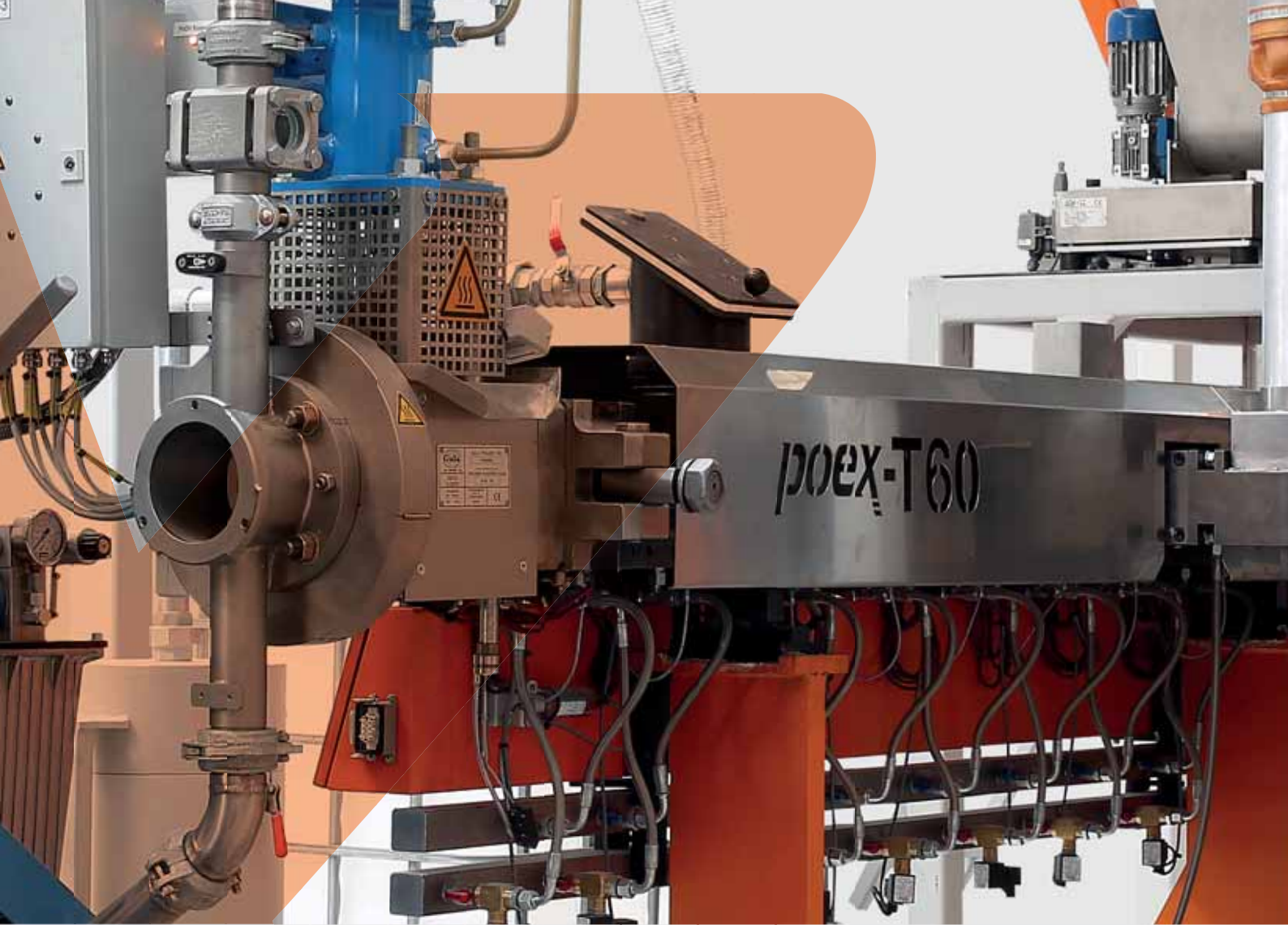
Надежное решение,
разнообразные продукты

ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ ЭЛАСТОМЕРЫ



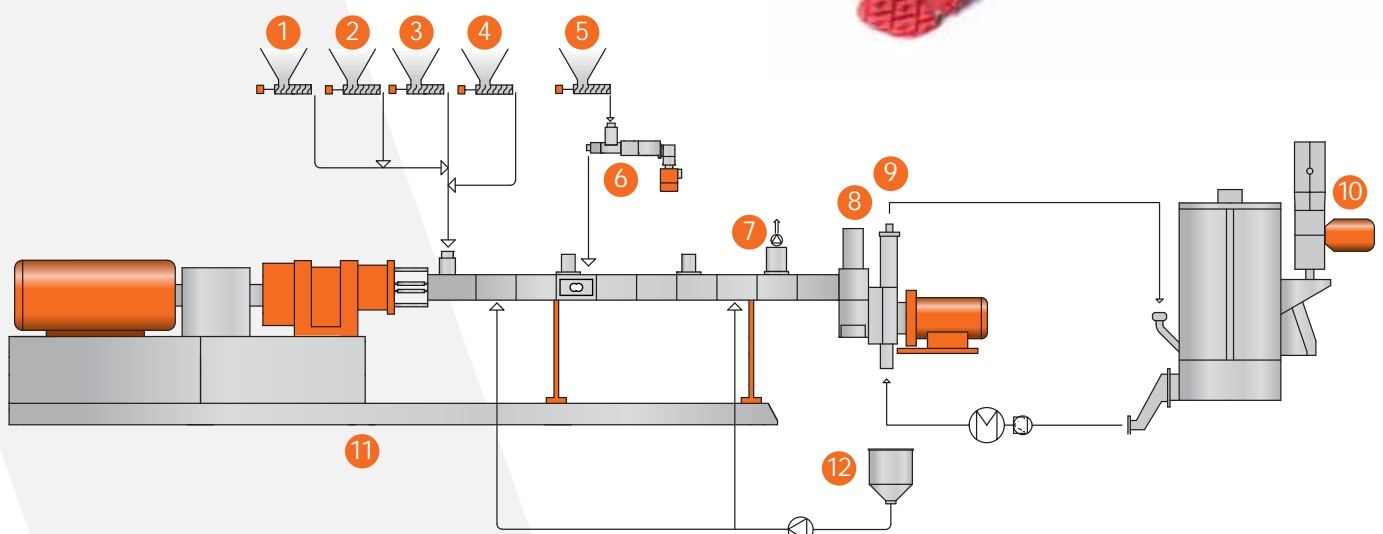
Термопластичные эластомеры различных форм и широкого многообразия рецептур производят с использованием экструзионных линий роех. Производственный процесс с последующим нагревом полу-готовой смеси для получения конечного продукта. Благодаря своей молекулярной структуре, термопластичные эластомеры обладают упругими свойствами в сочетании с термопластичными технологическими свойствами. Возможность производства разнообразных термопластичных эластомеров требует глубоких знаний оборудования и организации технологических процессов. Этим требованиям идеально отвечает компаундирование на экструдере роех.





Основные термопластичные эластомеры:

- Стирольные блок-сополимеры (стирольные ТПЭ)
- Термопластичные вулканизаты (ТПВ)
- Термопластичные полиуретаны (ТПУ)
- Термопластичные полиолефины (ТПО)



1- Эластомер
2- Термопластик
3- Наполнитель

4- Добавки
5- Наполнитель (опционально)
6- Боковой дозатор

7- Вакуумная дегазация
8- Перепусной клапан
9- Подводный гранулятор

10- Центрифуга
11- Двухшнековый экструдер роex серии T
12- Жидкостный дозатор

Помимо компаундирования экструдеры роех также можно использовать для процесса формирования изделий в одну стадию.

А Прямая экструзия или компаундирование в линии позволяет производить полу-готовые и конечные продукты, такие как пленки, панели, трубы или профили в один этап. Промежуточное гранулирование, типичное для пластмасс и других продуктов, пропускается при компаундировании в линии, что приводит к значительному снижению инвестиций и эксплуатационных расходов, и энергопотребления производственного процесса. Некоторые изделия могут быть изготовлены только с помощью одностадийной прямой экструзии.

При прямой экструзии материалы меньше подвергаются воздействию температуры и трения, что часто приводит к улучшению механических свойств конечного продукта.



Производство Аллюминиевых Композитных Панелей

А Преимущества

- Исключается стадия гранулирования.
- Полимер подвергается меньшему тепловому и касательному напряжению.
- Ценные знания о рецептуре остаются в пределах компании.
- Обеспечивается гибкость планирования производства и проектирования изделий.
- Процесс обеспечивает экономию энергии.

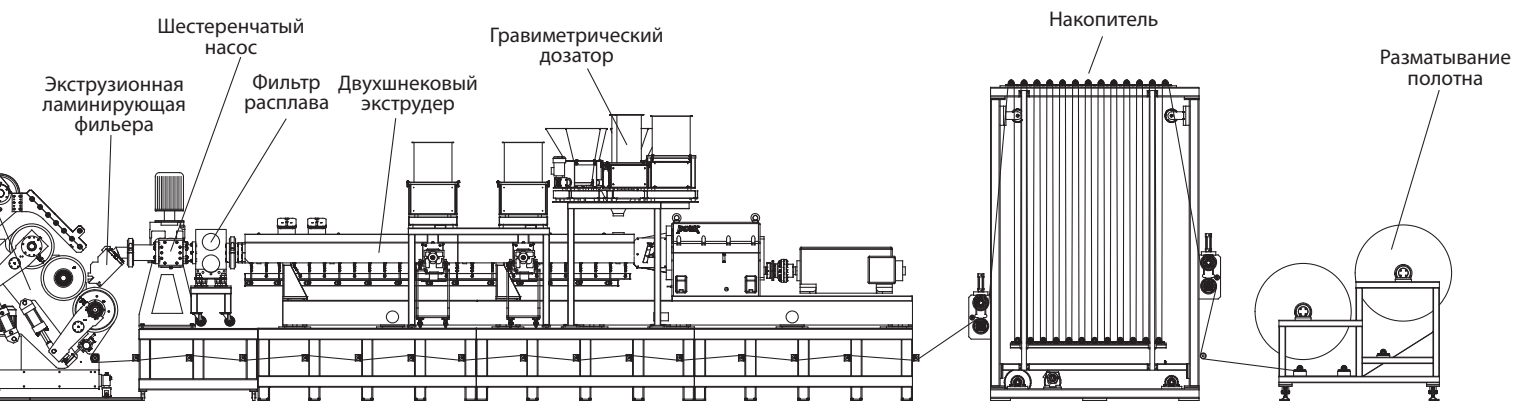




Линия для производства тяжелых слоев для шумоизоляции в салоне автомобиля



Производственная Линия Термоформования Листов



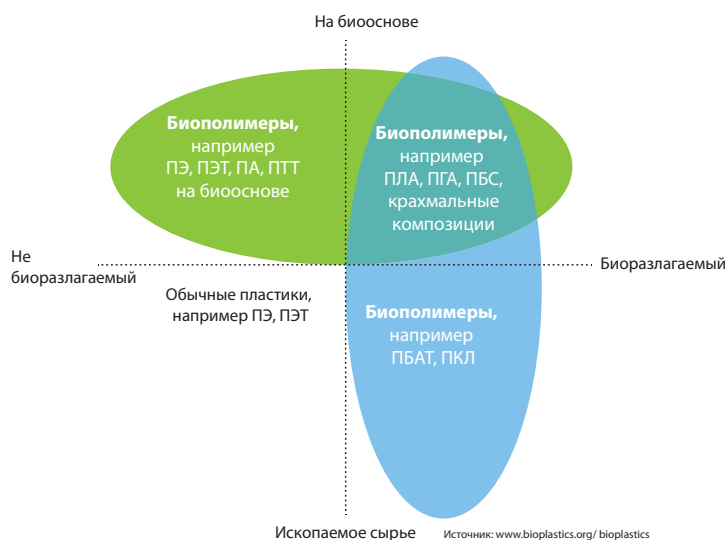
Экологичные полимерные композиты

А Биополимеры — это пластики, которые получают из возобновляемого сырья на биологической основе.

Биоразлагаемый и компостируемый термопластичный крахмал (ТПК) в основном получают из богатых углеводами растений, таких как кукуруза, сахарный тростник или целлюлоза, с помощью своего рода пластификатора. Кроме того, ТПК можно успешно смешивать со вторым полимером на биологической основе, таким как полимолочная кислота (ПМК), поликапролактон (ПКЛ), поливиниловый спирт (ПВС) или синтетические полиэфиры.

Следовательно, продукты на биологической основе — это те продукты, которые полностью или частично состоят из биологических или возобновляемых материалов.

роех имеет хороший опыт в производстве термопластичного крахмала и проектирования и производства линий для компаундирования биоразлагаемых материалов.



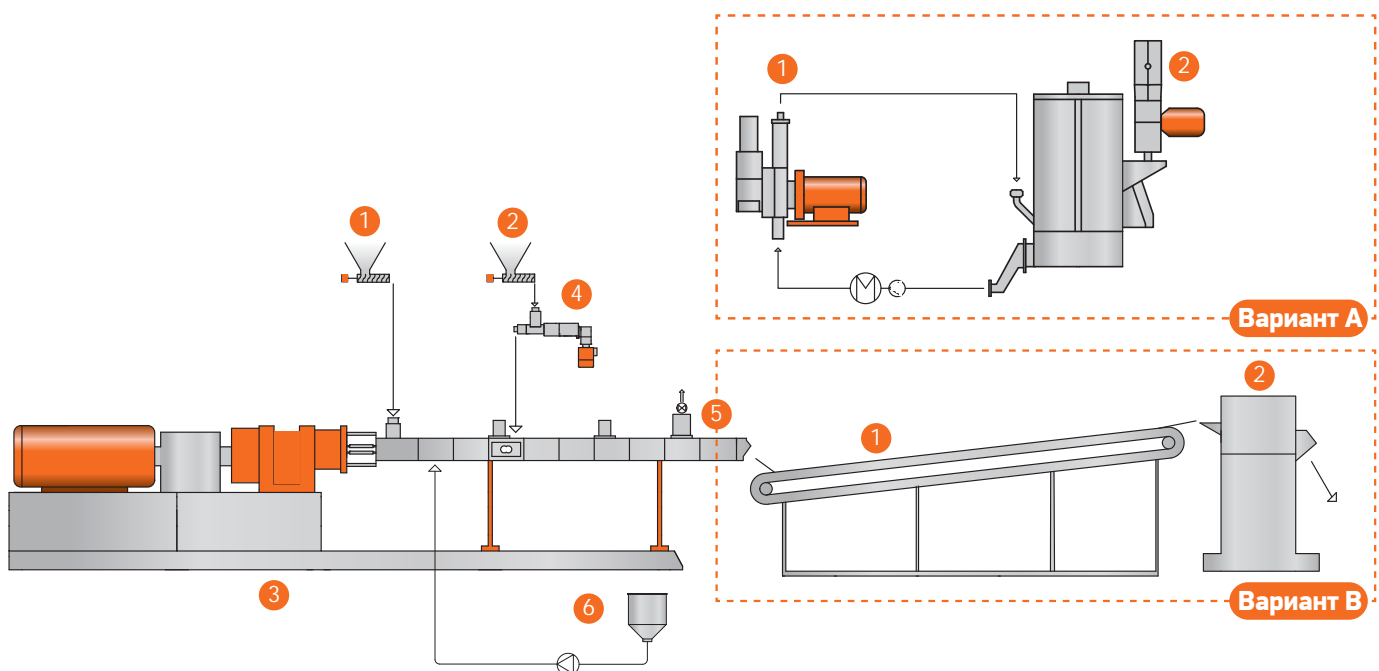
А Основные сферы применения переработки биоразлагаемых материалов

- Производство термопластичного крахмала (ТПК)
- Компаунды на основе различных биополимеров
- Компаунды на основе пластика и биологических материалов
- Гранулированный крахмал в качестве наполнителя для улучшения биоразлагаемости пластика широкого потребления
- Гранулирование ПМК и компаундов на основе ПМК
- Полилактид (ПЛА), ПВС, синтетический сополимер, ПБС, ПГА, ПКЛ, АЦ



А Компаундирование биополимеров представляет собой подготовительный процесс модификации полимеров с помощью экструзии после получения базового полимера. В ходе подготовки можно выборочно изменить характерные особенности пластика. Таким образом он модифицируется для последующего процесса с определенными характеристиками продукта.

Полимер плавится внутри экструдера, где он смешивается с добавками, наполнителями, армирующими материалами или сочетанием перечисленных материалов. После гомогенизации и дегазации компаунда осуществляется его формование фильерой, как правило, в виде стренг, после чего он охлаждается и преобразуется в пластиковые гранулы. В процессе компаундирования возникают многочисленные факторы, влияющие на процесс до производства и во время него. В зависимости от типа полимера эти факторы проявляются в различной степени и влияют на механические, термические, химические и реологические свойства.



- 1- Крахмал / биополимер
- 2- Другой полимер / наполнитель (опционально)
- 3- Двухшнековый экструдер roex серии T
- 4- Боковой дозатор
- 5- Вакуумная дегазация
- 6- Жидкостный дозатор

- A1- Подводный гранулятор
- A2- Центрифуга

- B1- Ленточный конвейер
- B2- Стренговый гранулятор

ВЫСОКОНАПОЛНЕННЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ

До 80%
CaCO₃ наполнение
полиолефинов



Высоконаполненный концентрат по весу содержит более 50% наполнителя, который диспергирован в полимерной матрице. Экструдеры роех могут содержать очень большое количество наполнителя, например, в наполненном концентрате. Наполненные концентраты, по сути, используются для оптимизации и увеличения ударной вязкости, уменьшения усадки и улучшения внешнего вида поверхности конечного продукта и/или снижения стоимости компаунда.

Компаундеры роех со шнеками с глубокими витками предназначены для достижения лучших результатов при производстве высоконаполненных компаундов за счет большого свободного объема шнеков. Комплектация технологического оборудования зависит от типа и количества наполнителя.



Процесс компаундирования делится на следующие этапы:

- расплавление полимерной матрицы
- пластификация наполнителя в расплавленный полимер
- диспергирование агломератов и комков
- равномерное диспергирование в полимерной матрице
- гомогенизация и дегазация расплава

Общее использование неорганических наполнителей и их особенности

- **Тальк** отличается мягкостью, высоким сопротивлением, низкой газопроницаемостью, низкой абразивностью, высокой смазывающей способностью, и обеспечивает особые свойства поверхности конечного продукта, рекомендуется вводиться в расплавленный полимер через боковой дозатор.
- **Карбонат кальция (CaCO_3)** отличается объемностью, высокой теплостойкостью, ударной вязкостью и твердостью внутри полимера, содействует улучшению или компенсации потери блеска, обеспечивает минеральную модификацию (для производства воздухопроницаемой пленки), функциональное наполнение и экономичность, вводится через боковой дозатор, что позволяет вводить в трех состояниях, как мел, известняк и мрамор.
- **Сульфат бария (BaSO_4)** имеет форму ромбовидных кристаллов, отличается стойкостью к кислотам и

щелочам, непрозрачностью, имеет высокую удельную массу и плотность и обеспечивает идеальный звукоотражающий барьер, вводится через боковой дозатор.

- **Волластонит** представляет собой волокнистый материал, который улучшает прочность на растяжение и изгиб, обеспечивает термическую и геометрическую стабильность при повышенных температурах, вводится через боковой дозатор.
- До 85% наполнителя вводится в полимер через боковые дозаторы (два или более), чтобы достичь их большего распределения. Однако, большее количество наполнителя требует оборудование с длиной в пределах между 52 и 60D, чтобы гарантировать, что частицы наполнителя будут полностью введены в полимерную матрицу.

Три важных критерия, которые влияют на взаимодействие между наполнителем и полимерной матрицей:

• Структура частиц наполнителя

Частицы с небольшим соотношением сторон, такие как CaCO_3 или BaSO_4 не обеспечивают значительное улучшение прочности на растяжение и сопротивление на разрыв, но улучшают коэффициент упругости. Частицы с большим соотношением сторон, такие как тальк или волластонит, помогают улучшить прочность на разрыв и сопротивление износу, а также коэффициент упругости.

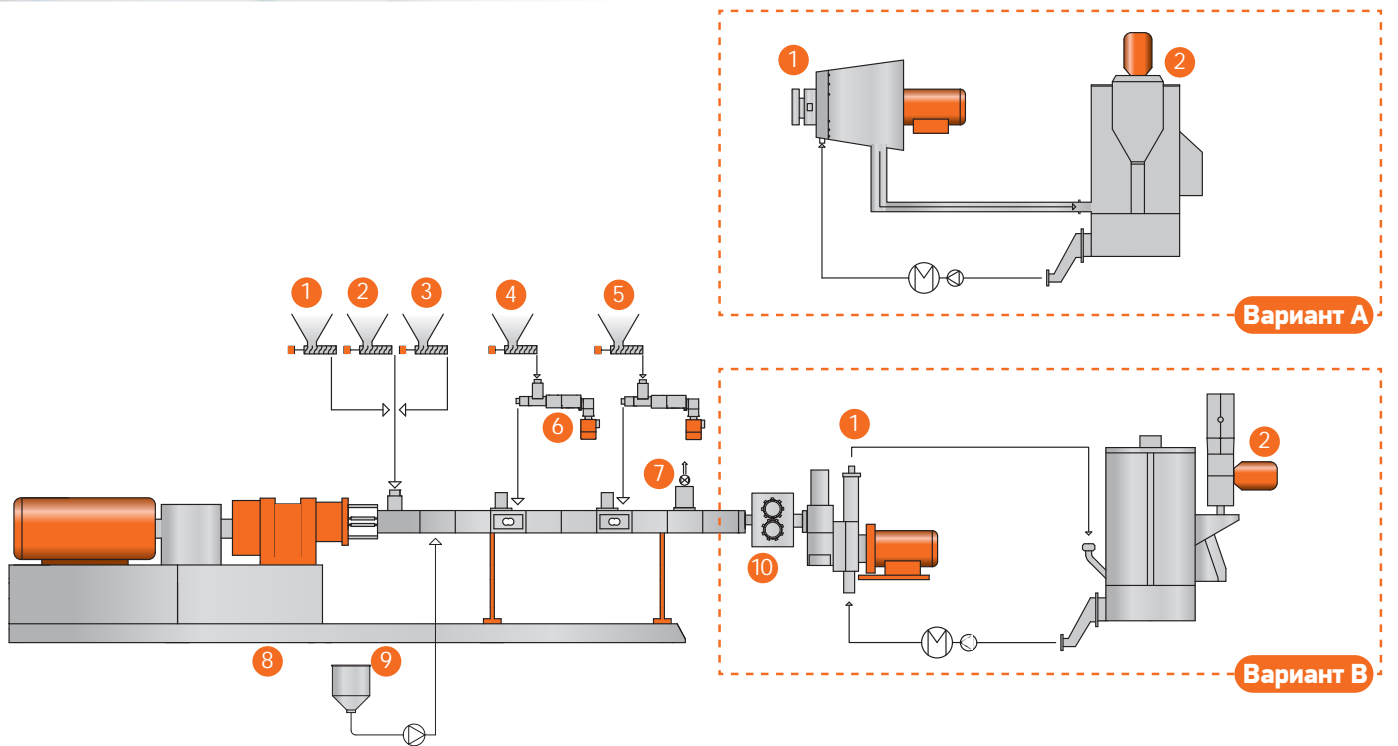
• Распределение частиц наполнителя

Поведение частиц наполнителя в процессе зависит от вандерваальсовых сил, действующих между частицами (размер частиц > 1 мкм), и дисперсионных сил трения в экструдере (размер частиц < 10 мкм).

• Поверхность наполнителя

Степень диспергирования на поверхности ($\text{м}^2/\text{г}$) обозначает число точек адгезии между наполнителем

и полимерными цепочками: больше поверхность > многочисленные точки адгезии > улучшенные механические свойства (более высокая ударная вязкость и лучший блеск поверхности полимера, более высокая прочность на разрыв и лучшее сопротивление растяжению, а также более высокая ударная прочность). Аппретирование поверхности также имеет важное значение, поскольку оно изменяет поверхностную энергию: гидрофильная поверхность становится гидрофобной. Гидрофобность означает образование меньшего количества агломератов и улучшение свойств текучести. На пластифицирующую способность существенно влияет расстояние между поверхностными энергиями частиц и полимерной матрицей.



- | | | |
|----------------|--------------------|--|
| 1- Полимер | 4- Наполнитель | 7- Вакуумная дегазация |
| 2- Добавки | 5- Наполнитель | 8- Жидкостный дозатор |
| 3- Наполнитель | 6- Боковой дозатор | 9- Двухшнековый экструдер роев серии Т |
| | | 10- Шестеренчатый насос |

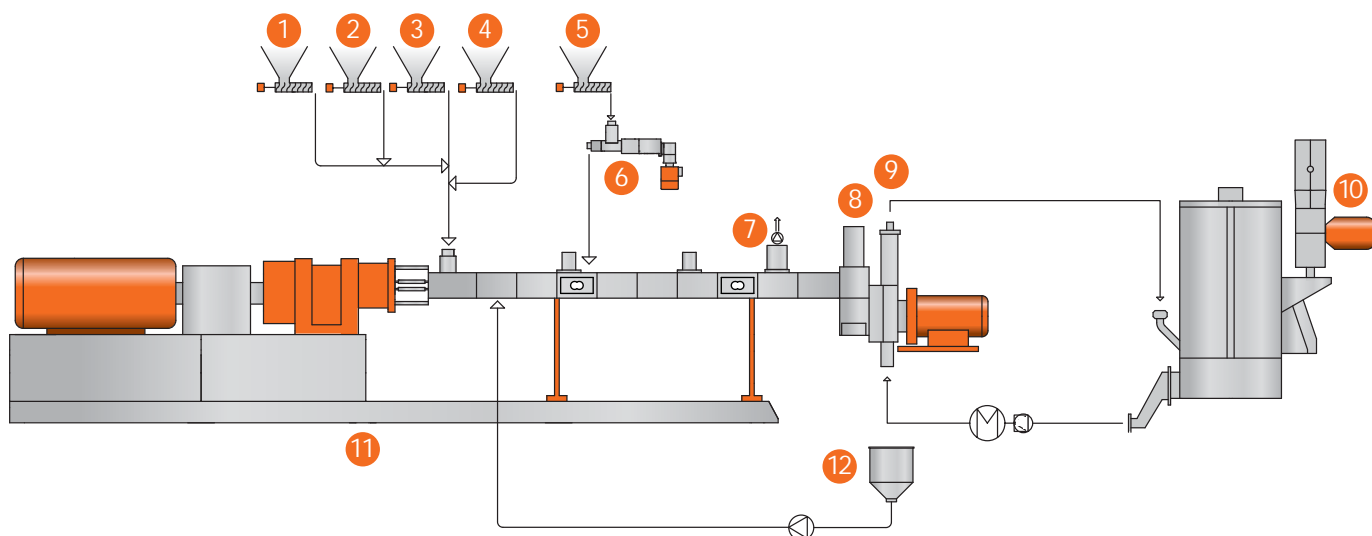
- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| A1- Водокольцевой гранулятор | B1- Подводный гранулятор |
| A2- Центрифуга | B2- Центрифуга |

Обеспечение безопасности с огнестойкими добавками

Безгалогенный Негорючий (HFFR), Безгалогенный Огнестойкий (ZHFR), Безгалогенный с Низким Выделением Дыма (LSOH), Низкое Выделение Дыма и Гари (LSF) — все эти названия связаны с компаундами, которые широко используются в производстве Алюминиевых Композитных Панелей (ACP), Проводах и Кабелях, Напольных Покрытиях и Вспененной изоляции.

В основе компаундов, как правило, полиэтилен или сополимеры полиэтилена с добавлением минеральных наполнителей для улучшения свойств огнестойкости. Их использование предпочтительно в сферах применения ПВХ и других галогенированных полимеров, где при возгорании требуется более низкое выделение дыма и кислотного газа.

Соединения HFFR при производстве алюминиевых композитных панелей и оболочек проводов и кабелей представляют собой компаунды с высоким минеральным наполнением, такие как полиолефиновые матрицы, и требуют высоких концентраций огнестойких добавок, таких как тригидрат алюминия или $Mg(OH)_2$ (гидроксид магния). Если сравнивать тригидрат алюминия и $Mg(OH)_2$, то первый имеет более низкую температуру разложения (~ 200 °C) и используется в рецептурах на основе ЭВА / ЛПВД, а $Mg(OH)_2$ имеет более высокую температуру разложения (~ 340 °C) и используется, когда полипропилен является базовым полимером.



- | | | | |
|------------------------------|------------------------|-------------------------|---|
| 1- Полимер | 4- Огнестойкая добавка | 7- Вакуумная дегазация | 10- Центрифуга |
| 2- Добавки | 5- Огнестойкая добавка | 8- Перепускной клапан | 11- Двухшнековый экструдер роех серии Т |
| 3- Наполнитель (опционально) | 6- Боковой дозатор | 9- Подводный гранулятор | 12- Жидкостный дозатор |



Реакция безгалогенных огнестойких веществ.

Огнестойкость минеральных наполнителей

Тригидрат алюминия является наиболее популярным огнестойким наполнителем, и его механизм огнестойкости отличается от галогенированных. Тригидрат алюминия выполняет две дополнительные функции: является наполнителем и противодымной добавкой. В последнее время уделяется все большее внимание дыму, образуемому при горении материалов. Особенно это относится к сетям общественного транспорта. Галогенированные огнестойкие вещества в качестве своей функции образуют дым; этот дым помогает потушить огонь. Тригидрат алюминия работает по другому принципу и не выделяет дым. Использование только тригидрата алюминия в большом количестве создаст компаунд с очень малым количеством дыма. Его

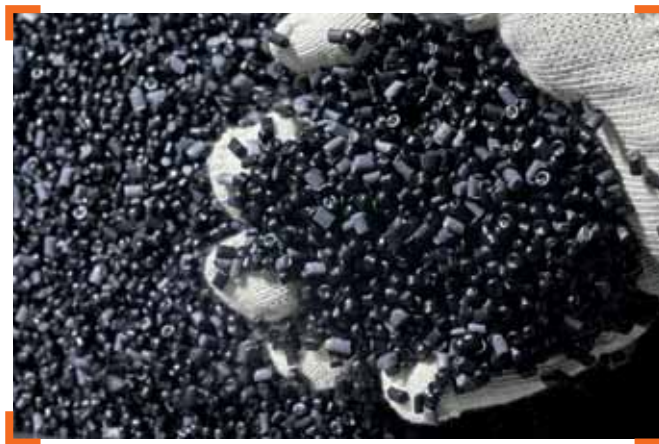
использование в сочетании с галогенированными компаундами может уменьшить уровень дыма. Для обеспечения эффективной огнестойкости в полимерную матрицу должно быть введено 60-65% наполнителя, что приведет к снижению изначальных механических свойств. Чтобы достичь превосходных механических характеристик при очень высоком минеральном наполнении и оптимизировать эти характеристики, дисперсию агломератов и однородную дисперсию тригидрата алюминия в полимерной матрице, необходимо повысить возможность введения тригидрата алюминия в полимерную матрицу с помощью уникального дизайна шнека.



Ароех предоставляет клиентам инновационные решения, позволяющие экономить энергию и время за счет рециклинга и компаундирования в одну стадию. Линия производит компаунды из вторичных полимеров для применения в сферах, требующих особенно высокого качества.

Двухшнековый экструдер сонаправленного вращения может выполнять все стадии компаундирования с превосходными характеристиками смешивания и дегазации.

Помимо введения широкого спектра добавок, также можно смешивать большое количество наполнителей и армирующих материалов. С помощью линий рекомпаундирования ароех можно перерабатывать ПЭТ и осуществлять прямую экструзию. По сравнению с обычными технологиями переработки ПЭТ, для рекомпаундеров ароех не требуется ни предварительная сушка этих материалов, ни их кристаллизация и агломерация.

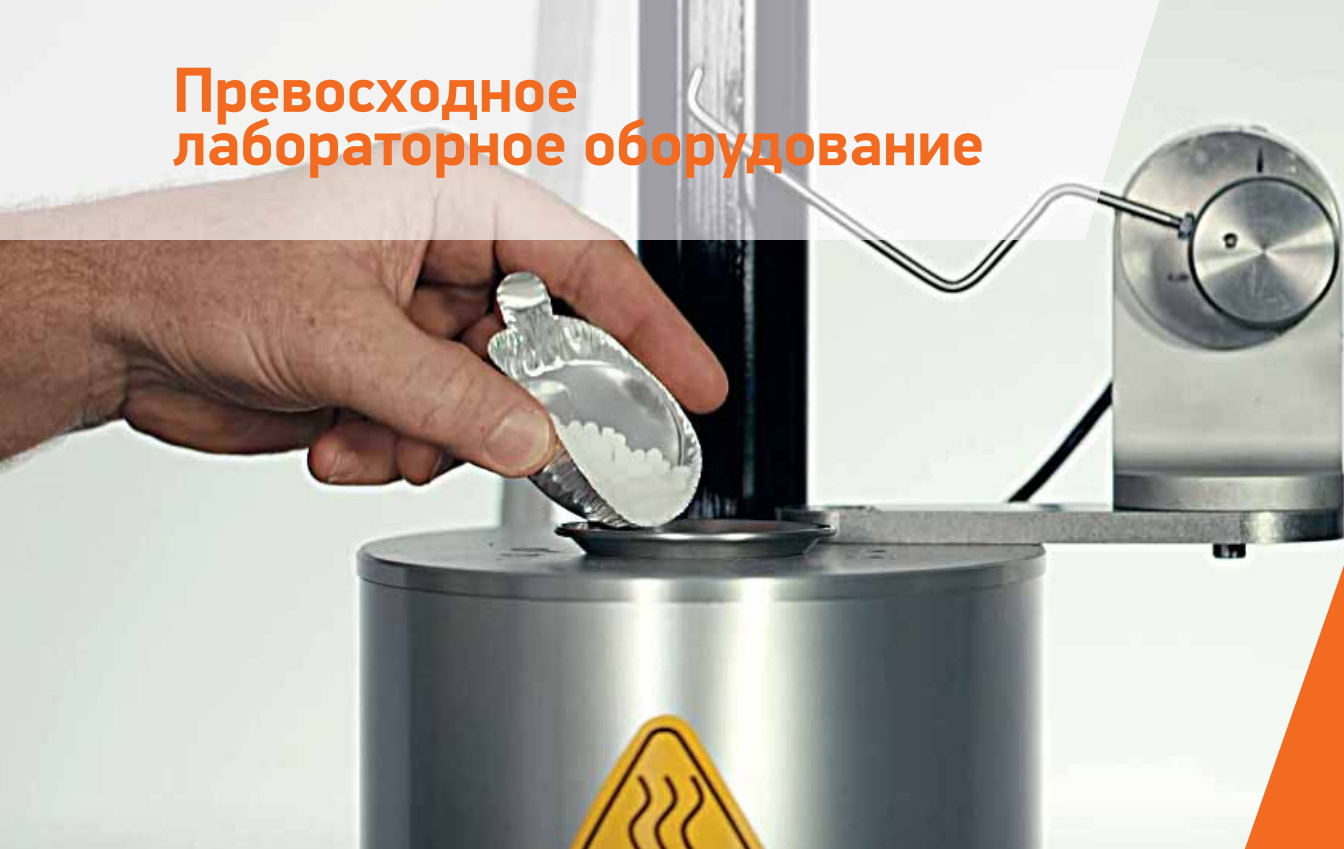


А Некоторые Преимущества

- Возможность повысить характеристики материала за счет ввода наполнителей или любых других компонентов.
- Однородное смешивание отходов, имеющих различный показатель текучести расплава
- Улучшенная вакуумная дегазация для обеспечения более качественного продукта
- Полимер подвергается меньшему тепловому и касательному напряжению
- Процесс обеспечивает экономию энергию



Превосходное лабораторное оборудование



Лaborаторные экструдеры роех отличаются не только высокими стандартами качества и превосходным дизайном, но и легким управлением и очень гибкой модульной системой.

Поскольку для роех T27 не требуется много места и его можно разместить в любом месте, оператор получает гибкость лабораторной установки, которую можно использовать как для серийного производства, так и для лабораторных исследований.



ЛАБОРАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ

Эффективные и экономичные решения роех для порошковых покрытий

Постоянно возрастающая необходимость сокращения расходов и спрос на максимальную гибкость в производстве порошковых покрытий требуют использования производственных линий с максимальным уровнем производительности. Экструдеры роех способствуют разработке новых продуктов для различных сфер применения, например, для автомобильной промышленности. Чтобы соответствовать высоким требованиям рынка компания Polimer Teknik разработала двухшнековые экструдеры с самым большим свободным объемом и одновременно наибольшим удельным моментом.

Преимущества

- Двухшнековые экструдеры роех имеют самый большой свободный объем, а также самый высокий удельный момент
- Экструдеры роех производят порошковые покрытия с высокой однородностью при явном снижении производственных затрат
- Клиенты роех имеют явное конкурентное преимущество
- Производительность на 50% выше при том же размере экструдера, либо использование меньшего экструдера на ту же производительность, соответственно, короче время чистки
- Улучшенная загрузка мелких фракций за счет большей глубины витков и высоких скоростей
- Большая гибкость в скорости, времени обработки материала и производительности
- Более низкие производственные температуры, что уменьшает напряжение и улучшает качество продукта, в зависимости от продукта и процесса

Некоторые Сферы Применения:

- Эпоксидные порошковые покрытия
- Эпоксидные полиэфирные порошковые покрытия
- Полиэфирные порошковые покрытия
- Декоративные полиэфирные порошковые покрытия



1- Смола
2- Отвердитель
3- Пигмент
4- Наполнитель

5- Миксер
6- Объемный дозатор
7- Вакуумная дегазация
8- Охлаждающие ролики

9- Ленточный конвейер
10- Дробилка
11- Мельница

12- Вибросито
13- Конечный продукт
14- Двухшнековый экструдер роех серии T

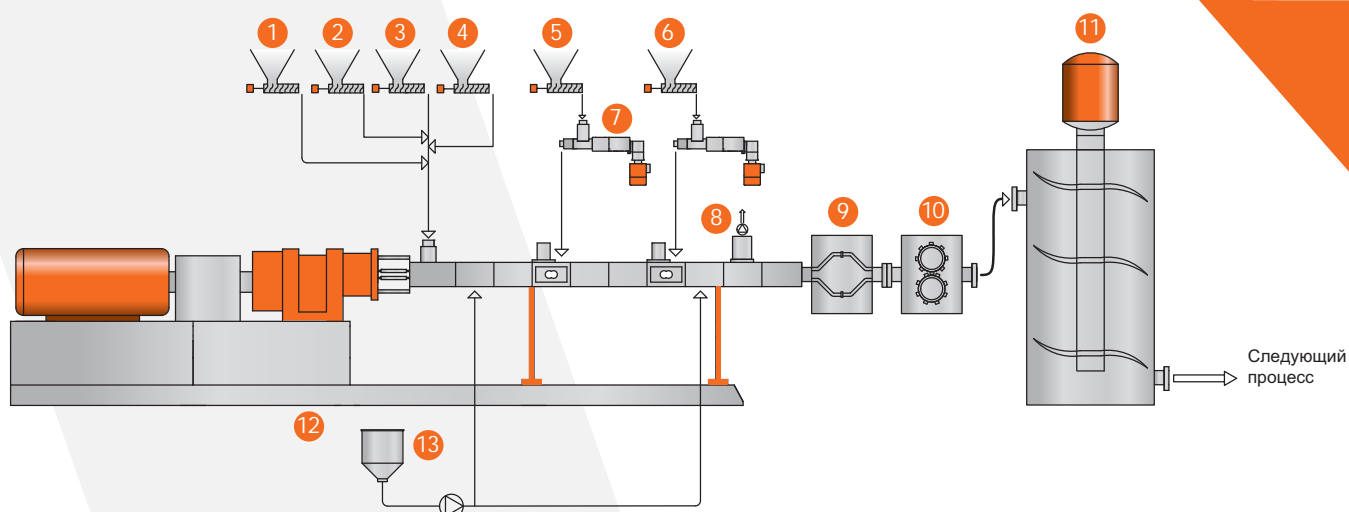
Реактивная экструзия, Максимальная эффективность



КЛЕЙ-РАСПЛАВ

А За последние несколько лет благодаря технологическому развитию производство клеев-расплавов и герметиков изменилось, что приводит к улучшению качества, производительности, гибкости и экологичности.

Для достижения масштабных целей требуется непрерывная производственная система, отличающаяся коротким временем обработки, высокой мощностью смешивания даже при высокой вязкости и модульными / взаимозаменяемыми компонентами линии. Двухшнековый экструдер роех — это машина, которая лучше всего отвечает этим требованиям.



- 1- Каучук
- 2- Наполнитель
- 3- Добавки
- 4- Пигмент

- 5- Смола
- 6- Смола
- 7- Боковой дозатор
- 8- Вакуумная дегазация

- 9- Фильтр расплава
- 10- Шестеренчатый насос
- 11- Промежуточный резервуар
- 12- Двухшнековый экструдер роех серии T

- 13- Жидкостный дозатор

Признанный Метод Непрерывного Производства

▲ Экструзия является основной технологией для производства различных продуктов, таких как сухие завтраки, пищевые ингредиенты, корма для животных и аквакультуры. Процесс горячей экструзии позволяет желатинировать крахмал, модифицировать текстуру или денатурировать белок в зависимости от количества генерируемой механической энергии, при этом структура исходного сырья модифицируется в необходимую готовую продукцию.

Экструзия является наиболее часто используемым процессом для производства пищевых продуктов и полного или частичного формования зерновых продуктов.

Предварительно смешанные твердые вещества вводятся в процесс с использованием пара и воды.

При необходимости в экструдер также добавляются придающие вкус и запах вещества для ускорения реакции для придания вкуса и запаха уже на этой стадии. Это позволяет приготовить сырье с введением большей или меньшей механической энергии в зависимости от продукта.



▲ Преимущества:

- Большая стабильность производства и контроля качества продукции
- Повышение производительности за счет непрерывной работы, ускоренный запуск и смена марки продукта, быстрое переключение и автоматизация
- Большая гибкость с возможностью работать на широком ассортименте сырья
- Оптимизированная занимаемая площадь для экономии энергии и воды
- Простота и легкость в обслуживании и чистке
- Поскольку используется минимальное количество воды, этот процесс является низкоэнергетическим и, следовательно, экологичным и экономичным



▲ Фарма экструзия широко применяется в фармацевтической отрасли. Технология экструзии является признанным способом непрерывного производства фармацевтических материалов и часто обеспечивает значительные преимущества по сравнению с периодическим производством отдельных партий. В этой сфере важно оптимизировать рецептуру для соответствия конкретным требованиям. Фармацевтические экструдеры роех предназначены для получения ожидаемого продукта, непрерывного смешивания активных фармацевтических ингредиентов. При этом в экструдере происходит несколько процессов, включая загрузку компонентов, их плавление и смешивание, дегазация и выгрузка. Для выполнения производственной задачи используется сопутствующее оборудование до и после экструдера.

Кроме того, фармацевтическое экструзионное оборудование увеличивает производительность и потенциал крупномасштабного производства лекарственных средств. Препарат, полученный с помощью экструзионного оборудования, может быть изготовлен в виде таблеток или измельчен в порошок для смешивания с другими субстанциями.



Проектирование Производства Под Вашу Задачу

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

А Polimer Teknik предлагает полный спектр инженеринговых услуг в сфере переработки пластмасс от технических и сборочных чертежей, разработки и планирования проекта опытными инженерами компании до пуска оборудования в эксплуатацию.

А Polimer Teknik значительно расширил контроль над процессом, что обеспечивает большую эффективность и комфорт

- Легкое в освоении и использовании управление с сенсорного экрана
- Графическое и табличное отображение
- Крупное отображение выбранных параметров
- Отображение графиков
- Сигналы об ошибках с визуальной индикацией и записью в журнале
- Выбор языка
- Многоступенчатый вход в систему
- Простая текстовая функция помощи
- Управление всеми параметрами процесса



ПРОЕКТЫ «ПОД КЛЮЧ» И МОДЕРНИЗАЦИЯ



Команда инженеров в тесном контакте с клиентом разрабатывает вспомогательное оборудование для подачи и распределения коммуникаций, таких как электроэнергия, сжатый воздух, охлаждающая вода и т. д., а также необходимое оборудование для удаления выбросов (в основном выходящих газов и воздуха и промышленной сточной воды).

Наша система «под ключ» включает полное техническое проектирование и поддержку для интеграции линии со всеми имеющимися системами производства, включая системы загрузки материала, компаундирования и грануляции, а также хранения готового

компаунда и управления распределения. Кроме того, команда сервисного обслуживания Polimer Teknik осуществляет профессиональную поддержку по всему миру и позаботится о вашей новой системе компаундирования. Начиная с технического проектирования, консультирования по технологическому процессу, установки и ввода в эксплуатацию до обучения и сервиса высочайшего уровня мы будем вашими партнерами, чтобы защитить ваши инвестиции в долгосрочной перспективе. Также это предполагает переоснащение, ремонт, перемещение или модернизацию линии компаундирования в будущем.

Персонализированный

**Инновационный Экструдер,
спроектированный по
Индивидуальному заказу
для Вашего Уникального Процесса**

ИННОВАЦИОННЫЙ



Инновационный Экструдер Персонализированный



ПЛАСТИФИКАЦИЯ

ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



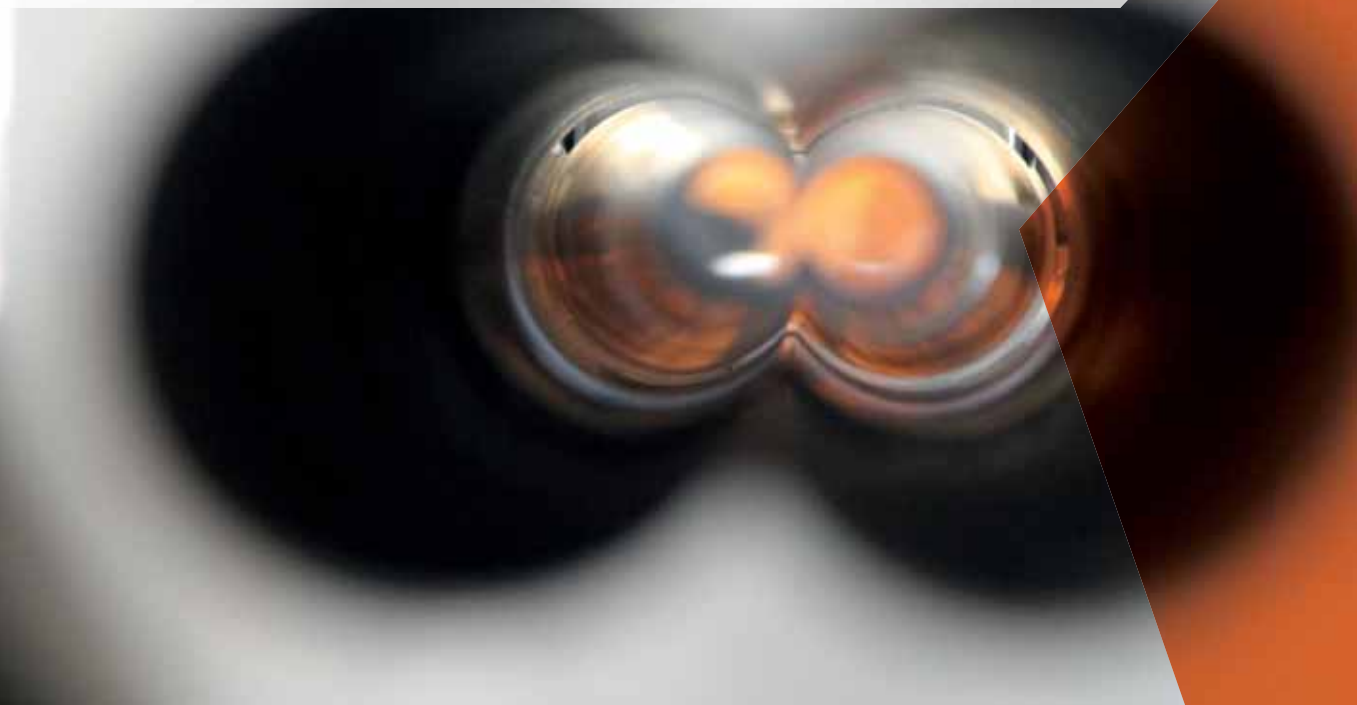
Наборные Шнековые Элементы

Шнековые элементы для двухшнековых экструдеров разрабатываются в соответствии с наборным принципом. Очень широкий спектр материалов, защиты от износа и большого количества комбинаций обеспечивает практически неограниченные возможности для адаптации конфигурации шнеков под ваш процесс. В случае, если этого недостаточно, чтобы изготовить оборудование для вашего процесса и технологических идей, компания Polimer Teknik всегда готова к вашим специальным требованиям.



Обзор Материалов			Защита	
Код материала	Материал	Толщина	Абразивный Износ	Коррозионный Износ
PSW 50	Азотированная Сталь	0,5 - 0,6 мм	XX	X
PSW 79	Инструментальная Сталь	сквозная закалка	XXX	X
PSW 12	Нержавеющая Инструментальная Сталь	сквозная закалка	XX	XXX
PSW 40	Высоколегированная Инструментальная Сталь	сквозная закалка	XXX	XX
PSW 11	ПМ Инструментальная сталь	сквозная закалка	XXXX	XX
PSW 10	ГИП ПМ Сталь	сквозная закалка	XXXXX	XX
PSW 39	ГИП ПМ Сталь	сквозная закалка	XXX	XXXX
PSW 26	ГИП Материал	ГИП ПМ Сталь	XXXX	XXXX

ОБОРУДОВАНИЕ

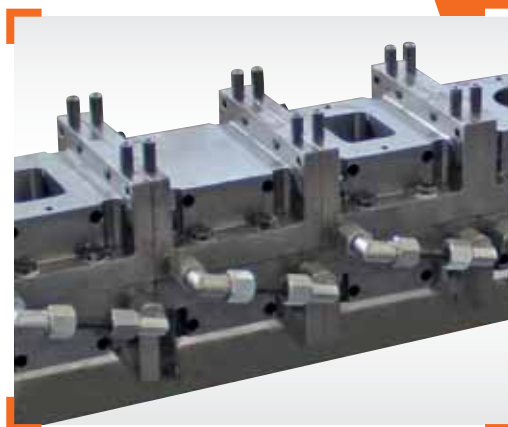


Модульные Цилиндры

Цилиндры Polimer Teknik разработаны специально для роев серии Т. Мы производим как специально-разработанные цилиндры роев, так и цилиндры с фланцевым соединением. В отличие от цилиндров с фланцевым соединением, запатентованные цилиндры Polimer Teknik (номер патентной заявки: 2014/06620), для обеспечения простоты использования имеют сплошную наружную оболочку с модульными гильзами внутри.

Преимуществами инновационных цилиндров Polimer Teknik являются: простота сборки и разборки, легкость чистки, отсутствие необходимости использования дополнительного оборудования для замены или ремонта.

Одной из существенных характеристик качества экструдера является оптимальное сочетание жидкостного охлаждения и электрического нагрева в системе контроля термометрического устройства. Таким образом, каждая зона имеет отдельную систему нагрева/охлаждения.



Обзор Материалов			Защита	
Код материала	Материал	Толщина	Абразивный Износ	Коррозионный Износ
PSW 50	Азотированная Сталь	0,5 - 0,6 мм	XX	X
PSW 79	Инструментальная Сталь	сквозная закалка	XXX	X
PM 12	Нержавеющая Инструментальная Сталь	сквозная закалка	XX	XXX
PSW 40	Высоколегированная Инструментальная Сталь	сквозная закалка	XXX	XX
PSW CC	Твердосплавное Покрытие	3 мм	XXXX	XX
PSW 39	ГИП ПМ Сталь	сквозная закалка	XXX	XXXX
PSW 26	ГИП ПМ Сталь	сквозная закалка	XXXX	XXXX

ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Вал



Вал является одним из наиболее важных компонентов оборудования, передающим крутящий момент с мотора на шнековые элементы и, соответственно, процессу. По этой причине валы должны быть спроектированы так, чтобы они обеспечивали максимальные механические характеристики. Благодаря специальному материалу и его термообработке в сочетании с точной механической обработкой создается высококачественный компонент. роех предлагает широкий ассортимент шнековых валов, отвечающих требованиям процесса и оборудования, для предотвращения повреждений и повторного обслуживания.

- Все известные шлицевые системы
- Цельная или модульная конструкция
- Доступен широкий спектр материалов

Стренговый гранулятор



роех предлагает решения, соответствующие требованиям каждого клиента к гранулированию. Стренговые грануляторы серии G специально предназначены для гранулирования широкого спектра полимеров, экструдированных в виде стренг. Стренговые грануляторы роех серии G имеют различные варианты выбора подходящего типа стали, которая имеет решающее значение для обеспечения стабильного качества продукции и бесперебойной работы системы. В зависимости от требований процесса используется износостойкая или коррозионно-стойкая конструкция. Кроме того, благодаря их уникальной конструкции стренговые грануляторы роех отличаются простотой управления и обслуживания.

Модель	Рабочая ширина	Мощность двигателя	Скорость линии*	Кол-во стренг*
G60	60 мм	2,2 кВт	30 - 70 м/мин	15
G100	100 мм	5,5 кВт	30 - 70 м/мин	25
G200	200 мм	7,5 кВт	30 - 70 м/мин	50
G300	300 мм	15 кВт	30 - 70 м/мин	75
G400	400 мм	22 кВт	30 - 70 м/мин	100
G600	600 мм	37 кВт	30 - 70 м/мин	150

* Вышеуказанные значения приведены для диаметра и длины гранул 3 мм. Дополнительно возможно отрегулировать длину гранул на линии.

В таблице приведены общие сведения о стандартных грануляторах серии G. Также возможно изготовление по индивидуальному заказу.

Вибросито



Вибросито также является важным вспомогательным узлом для стренгового гранулятора и процесса изготовления пластиковых и резиновых гранул. Оно имеет мощный вибромотор. Вибросито эффективно отделяет пыль и гранулы слишком большого или слишком маленького размера, благодаря чему в загрузочное устройство попадают только гранулы нужного размера.

- Уникальная конструкция Polimer Teknik
- Эффективно удаляет длинные гранулы без потери соответствующих спецификации гранул
- Облегченные детали, которые легко поднимет один оператор

Модель	Размеры	Площадь сита (м ²)	Двигатель	Производительность (кг/ч)
E200	200 x 1500	0,20	1 x 0,27 кВт	макс. 120
E500	500 x 3000	0,80	2 x 0,27 кВт	макс. 1000
E800	800 x 3000	1,40	2 x 0,31 кВт	макс. 2500

В таблице приведены общие сведения о стандартных виброситах серии E. Также возможно изготовление по индивидуальному заказу.

Фильтр расплава

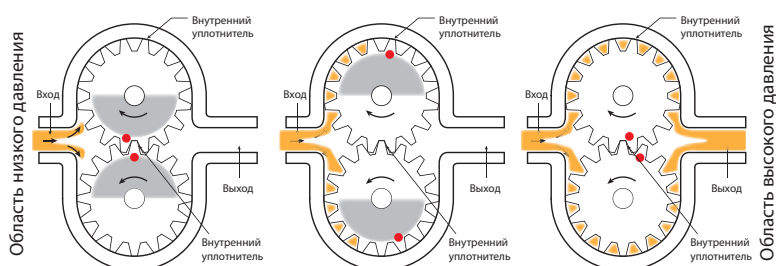


Гидравлические фильтры расплава отличаются простотой конструкции, эргономичностью и рациональностью. Благодаря равномерному и эффективному нагреву они подходят для переработки высокочувствительных полимеров. Использование гидравлического устройства быстрой замены обеспечивает замену сит фильтрации во время работы экструдера. В нижней части устройства расположен кабель-канал, в котором находятся кабели питания, и термодары в распределительной коробке, расположенной рядом с гидравлическим цилиндром. Это предотвращает перегрев, опасный для электрической системы, и обеспечивает максимальную надежность. Множество возможных конфигураций фильтров расплава позволяет их использовать в широком спектре применений с непрерывностью потока во время замены сит.

Шестеренчатый насос



Шестеренчатые насосы увеличивают производительность пропорционально времени запуска. В качестве исходной точки для работы насос расплава определяет мощность давления. Шестеренчатый насос запускается при наличии большого объема.



Системы Дозирования



Дозаторы роех представляют собой универсальные устройства для объемного и гравиметрического дозирования различных материалов с различными свойствами. Дозаторы роех могут обеспечить оптимальное дозирование разнообразных материалов, таких как порошки, гранулы, хлопья (флекс), стружка или шарики. Кроме того, дозаторы роех также могут загружать жидкие компоненты. Жидкостные дозаторы обеспечивают точный и непрерывный объемный или гравиметрический контроль потока жидкости. В высокоточных гравиметрических устройствах используется сочетание насоса и резервуара с подвесными или платформенными весами; подающий насос для дозирования материала находится за пределами зоны весов. В каждой сфере применения могут существовать особые требования к загрузке жидкостей. Широкий ассортимент насосов и резервуаров позволяет составлять различные комбинации для удовлетворения специальных требований клиентов. Подающий насос подбирается под материал и требуемую производительность подачи. Доступны мембранные или шестеренчатые дозирующие насосы.

В дозаторах роех используется специальный бункер с гибкими стенками для сыпучих материалов. С внешней стороны на стенки давят лопатки, чтобы поддерживать надлежащее состояние дозируемого порошка. Это предотвращает образование пустот и сводов сухого материала. Благодаря этому обеспечивается оптимальное дозирование. Многие производители в различных отраслях промышленности доверяют этой проверенной технологии дозаторов, поскольку она обеспечивает надежное дозирование сухих сыпучих материалов. Дозаторы могут быть различных размеров и с различными диаметрами шнеков. Дозирующие устройства объемного или гравиметрического типа могут быть дополнены большим количеством опций, таких как сопла, измерительная и управляющая электроника, загрузочные бункеры и иными дополнительными устройствами.

Производительность объемных дозаторов регулируется с помощью частотного преобразователя.

Для непрерывного гравиметрического дозирования используется усовершенствованная система контроля веса.

Система Управления



Предлагаемая система управления соответствует современному уровню развития техники. Управление приводом осуществляется с помощью микропроцессора на основе прямого привода и логики, блокировок и систем защиты с использованием ПЛК Siemens серии S7 с сенсорной панелью HMI.

Особенности систем управления роех

- Централизованное управление и визуализация всего процесса экструзии
- Управление и визуализация
- Уведомления об ошибках
- Графические данные
- Управление рецептурами

Системы Подачи Сырьевых Материалов

Для надежной автоматизации производственных процессов в индустрии пластмасс роех предлагает инновационную подачу, пневматическую систему транспортировки, загрузку контейнерами сыпучих сырьевых материалов.

Гибкость является ключевой особенностью всех систем, особенно при производстве различных инжиниринговых пластиков.

Сырье из контейнеров подается под давлением в наружные силосы. В зависимости от сырья силосы оснащаются системой сушки в свободном пространстве или имеют две камеры.

Пневматические конвейерные системы транспортируют сырьевые материалы к приемникам, расположенными над бункерами. Компоненты среднего и мелкого размера, которые находятся в мешках, контейнерах или смесительных емкостях выгружаются в приемники через соответствующие выпускные основания. Премикс для смесительных емкостей взвешивается и наполняется добавками на отдельной станции ручного взвешивания. Микрокомпоненты, такие как красители, вводятся непосредственно в экструдер через загрузочные воронки.

Гранулированные сырьевые материалы подаются в систему через загрузочную воронку или с помощью комбинированного выпускного основания.



Вакуумная Воздуходувка



Вакуумная воздуходувка имеет две вакуумные пластины, которые могут быть установлены вдоль ванны охлаждения, чтобы отсасывать воду из стренг по мере их выхода из ванны.

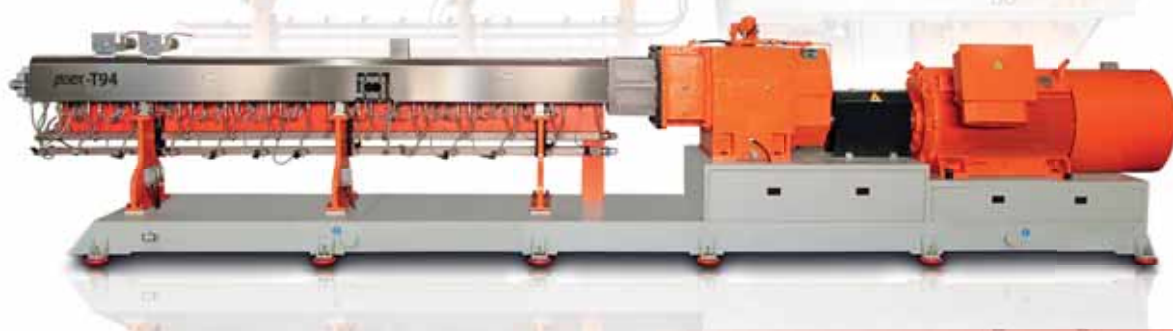
Данная вакуумная воздуходувка занимает мало места и обеспечивает максимальную эффективность за счет использования тепла от стренг для удаления с них поверхностной влаги, благодаря чему в гранулятор попадает более сухой полимер.

Циклон из нержавеющей стали непрерывно отделяет воду из потока воздуха, которая стекает в сливное отверстие.

Экструдеры роех Т Серии

Модель	Диаметр шнека (мм)	D внеш. / D внутр.	Скорость шнека (об/мин)**	Макс. мощность привода (кВт)	Производительность (кг/ч)
роех Т27	27	1,55 - 1,76	макс. 1200	30 - 37	30 - 100
роех Т40	42	1,55 - 1,76	макс. 1200	55 - 147	80 - 300
роех Т50	52	1,55 - 1,76	макс. 1200	95 - 235	200 - 500
роех Т60	60	1,55 - 1,76	макс. 1200	176 - 482	500 - 950
роех Т75	75	1,55 - 1,76	макс. 1200	300 - 720	800 - 2000
роех Т94	94	1,55 - 1,76	макс. 1000	410 - 1470	1000 - 3000

** Скорость шнека и установленная мощность привода зависят от технологической задачи



ЭКСТРУДЕРЫ РОЕХ
Т СЕРИИ



ALL YOU NEED IS
poex

двухшнековые экструдеры сонаправленного вращения

**ИНЖИНИРИНГОВЫЕ
ПЛАСТИКИ**
рекомпаундирование
порошковые покрытия

**Термопластичные
эластомеры**
суперконцентраты

РЕКОМПАУНДИРОВАНИЕ
фармакология

СУПЕРКОНЦЕНТРАТЫ
инженеринговые
пластики

решения для
пищевой отрасли

термопластичные
эластомеры