

ICHEMAD
P R O F A R B

PRZETWÓRSTWO TWORZYW SZTUCZNYCH
- TECHNOLOGIA WYTŁACZANIA

СОДЕРЖАНИЕ

Предмет	04
От проекта до реализации.....	04
· Экструдеры	05
- одношнековые.....	06
- одношнековые специальные	07
- одношнековые для переработки резиновых смесей	08
- пищевые	09
- двухшнековые конические и цилиндрические.....	10
· Комплектные технологические линии.....	13
- по производству труб	14
- по производству профилей.....	15
- для гранулирования и регрануляции.....	16
Сменные запасные части и услуги	19
- оборудование технологических линий.....	20
- системы управления экструдерами и линиями	21
- системы пластификации	22
- восстановление систем пластификации	23
- услуги по металлообработке и азотированию.....	24
Контакты	26

ПРЕДМЕТ

Представленный каталог перекликается с информацией, содержащейся в имиджевом каталоге компании, относительно пластификации и экструзии пластмасс, резины и пищевых продуктов.

Основным элементом каждой производственной линии является система пластификации, и именно на ней мы фокусируем развитие нашей технической мысли. Правильная и высокоэффективная работа системы пластификации гарантирует высочайшее качество функционирования экструдера и всей линии.

Основным условием правильной работы экструдера является подбор соответствующего технического решения пластифицирующей системы, обеспечивающего оптимальную геометрию шнека.

Поэтому выбор оптимального технического решения является предметом тщательного исследования и оптимизации процесса еще на этапе проектирования устройства.

Цель каталога – представить весь портфель оборудования и машин, позволяющих применять различные

виды сырья. К каждому техническому решению мы подходим индивидуально в тесном сотрудничестве с будущим пользователем.

Конструкторская и технологическая документация разрабатывается нашей опытной командой инженеров, опираясь на многолетний опыт и заботясь о постоянном развитии предлагаемых машин и оборудования.

Мы располагаем специализированным машинным парком, которым управляет высококвалифицированная команда специалистов. На основании подробной проектно-технологической документации мы производим системы пластификации с широким диапазоном геометрических форм.

Мы всегда подходим к каждому техническому решению индивидуально, зная, что только при непосредственном сотрудничестве с клиентом мы разработаем оптимальное решение. Приглашаем

к сотрудничеству.

ОТ ПРОЕКТА ДО РЕАЛИЗАЦИИ

ICHEMAD-Profarb мы используем более чем 50-летний опыт проектирования и строительства **поточных технологических линий по переработке пластмасс**. Основа наших проектов – одно- и двухшнековые экструдеры. Кроме того, мы специализируемся на создании инновационного оборудования для переработки других материалов – например, пищевого сырья – методом **экструзии**.

В рамках сотрудничества с нашими клиентами, мы готовим полную проектную документацию, на основе которой мы конструируем оборудование. Затем строим и устанавливаем передовые автоматизированные технологические линии на предприятии заказчика. Установленное оборудование оснащено инновационными **системами управления** и контроля, а степень автоматизации процессов индивидуально настраивается под потребности каждого клиента.

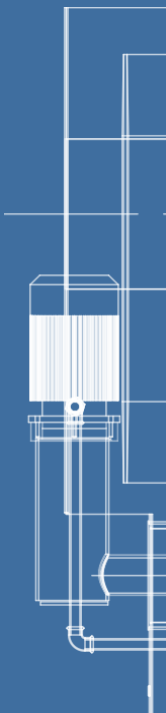
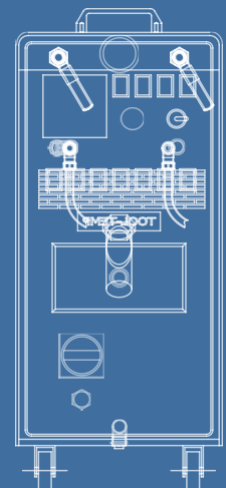
Многолетний опыт и высокая квалификация наших сотрудников гарантируют высочайшее качество проектных и производственных работ. С помощью **специализированных компьютерных программ** мы разрабатываем:

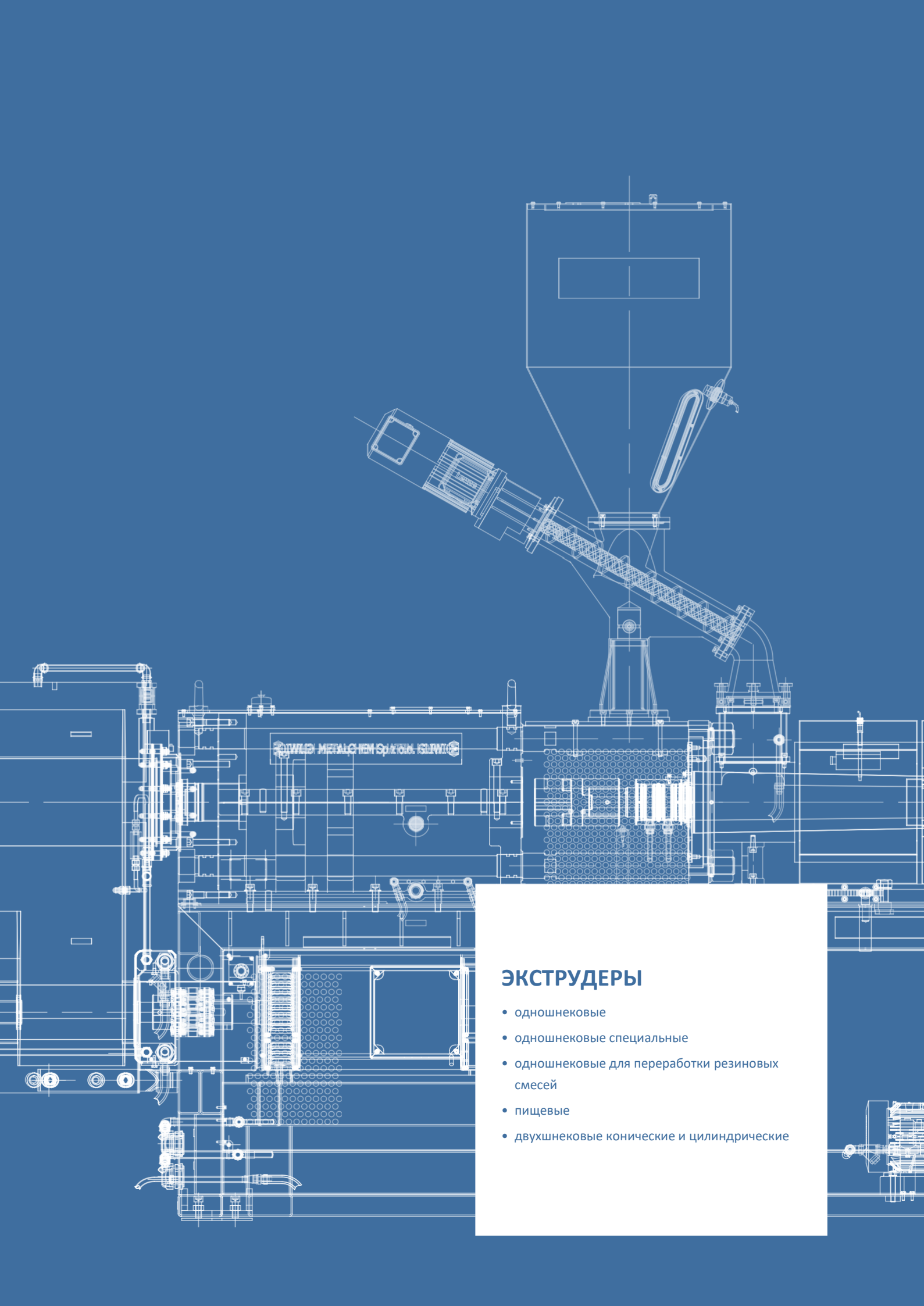
3D- и 2D-проекты как отдельных устройств, так и комплектных технологических линий, проводим динамическое моделирование и прочностные расчеты, имитационный анализ процессов экструзии термопластов,

- проекты автоматизации и схемы плат ввода/вывода ПЛК,
- моделирование с применением методов вычислительной газодинамики.

Экструдеры и оборудование линий производства **ICHEMAD-Profarb** соответствуют требованиям директив:

- машиностроительной 2006/42/ЕС,
- по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС,
- по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС.





ЭКСТРУДЕРЫ

- одношнековые
- одношнековые специальные
- одношнековые для переработки резиновых смесей
- пищевые
- двухшнековые конические и цилиндрические

ОДНОШНЕКОВЫЕ ЭКСТРУДЕРЫ

Разрабатываемые и изготавливаемые нами одношнековые экструдеры, предназначенные для экструзии термопластов в виде гранул, оснащены точной системой электровоздушной терморегуляции, двигателем переменного тока и системой плавной регулировки скорости вращения шнека. Они оснащены шкафом и панелью управления. Экструдеры действуют как основное устройство в производственной линии или как соэкструдер.

Предлагаемое ICHEMAD-Profarb оборудование отличается компактностью конструкции, высоким качеством и эстетикой исполнения, а используемые компоненты и интеллектуальные системы управления, построенные на основе узлов и компонентов от мировых лидеров, гарантируют энергосбережение и надежную работу.



Энергосберегающие машины для любого вида сырья (пластмассы)

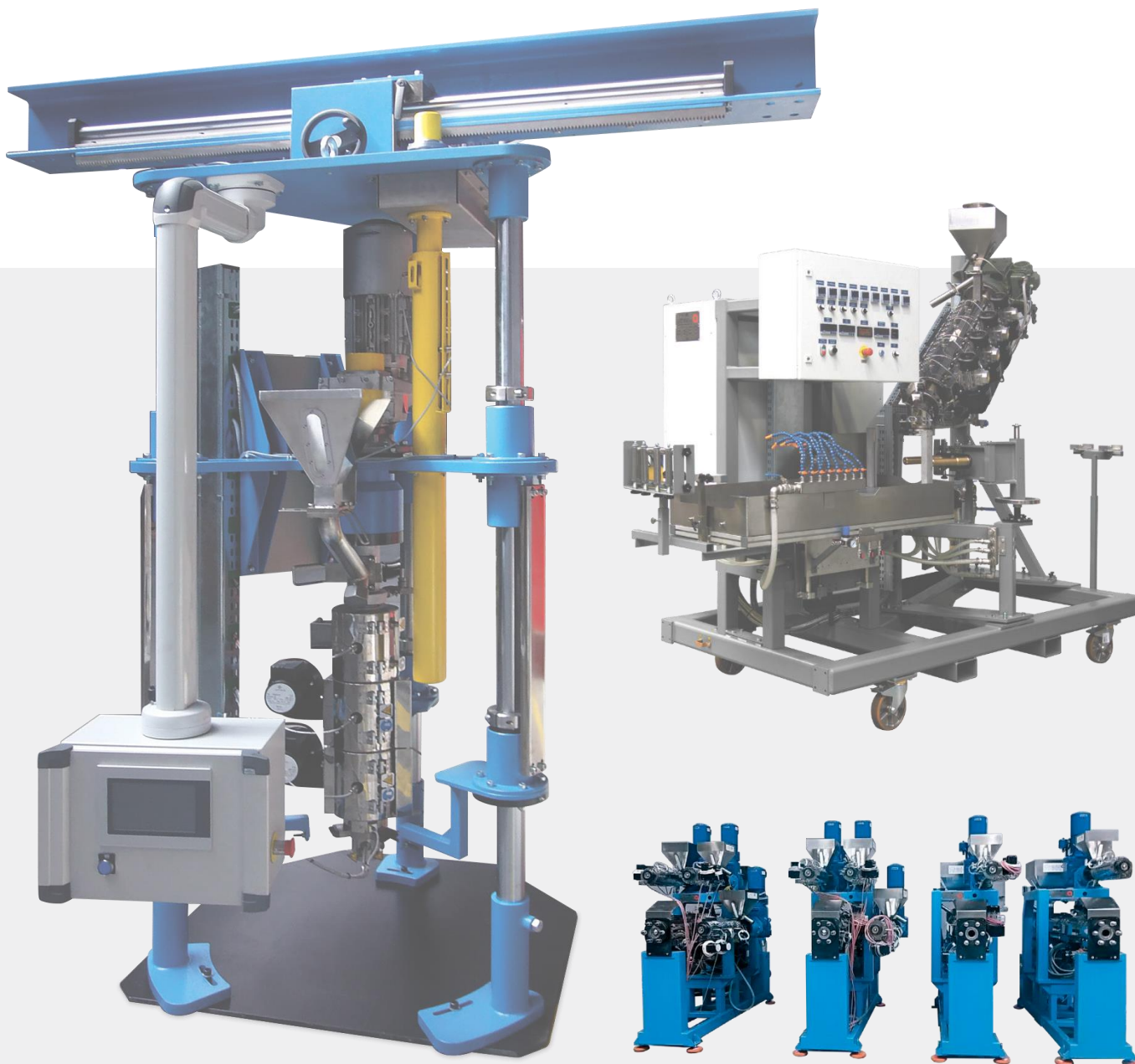
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (диапазон):

Диаметр шнека (мм)	Относительная длина L/D	Скорость вращения (мин^{-1})	Зона загрузки	Мощность главного двигателя (кВт)	Стандартная терморегуляция	Производительность (кг/ч)
20 – 150	10 ⁿ – 40 ⁿ	40 – 320	Гладкая или рифленая	1,5 – 315 ⁿ	Электрообогрев воздушное охлажд.	2 – ок. 1000 ^{3l}

ОДНОШНЕКОВЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЭКСТРУДЕРЫ

Экструдеры нестандартной конструкции, изготавливаемые с учетом особых требований заказчика. Специальная конструкция позволяет размещать ось шнека

вертикально, наклонно и регулировать по высоте. Дополнительно экструдеры комплектуются компонентами, согласованными с заказчиком индивидуально.



Экструдеры проектируются строго в соответствии с потребностями заказчика.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (диапазон):

Диаметр шнека (мм)	Относительная длина L/D	Скорость вращения (мин^{-1})	Зона загрузки	Мощность главного двигателя (кВт)	Стандартная терморегуляция	Производительность (кг/ч)
20 – 45(60)	20 – 25(30)	60 – 200	Обычно гладкая	1,5 – 15 (30)»	Электрообогрев воздушное охлажд.	2 – 80»

в зависимости от диаметра шнека и типа сырья

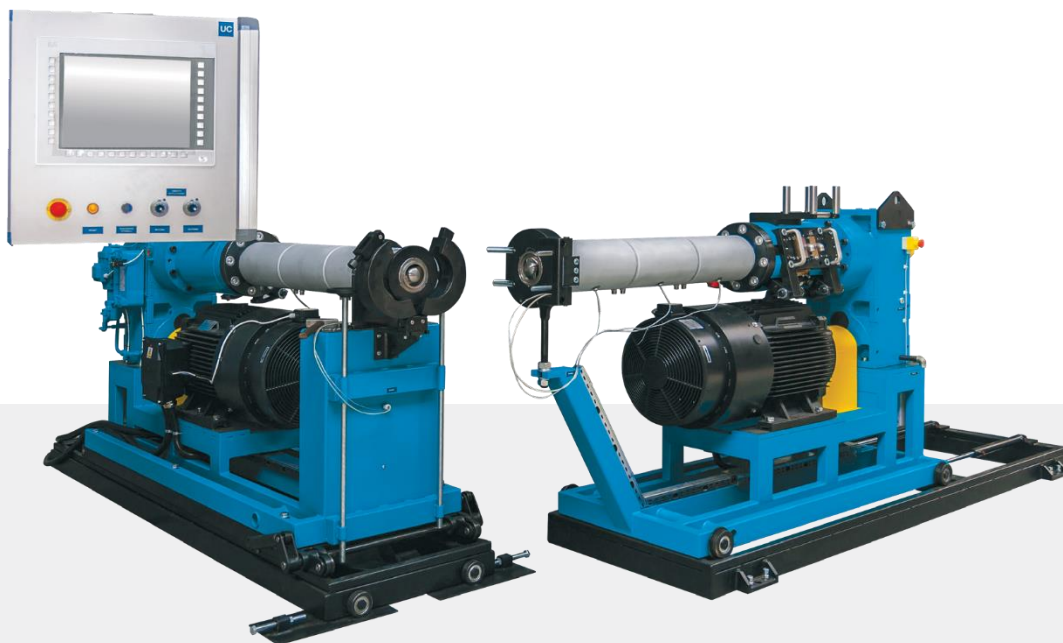
ОДНОШНЕКОВЫЕ ЭКСТРУДЕРЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ

Одношнековые экструдеры, предназначенные для экструзии резиновых смесей (пластиков на каучуковой основе), чаще всего в виде полос предварительно приготовленной смеси. Оснащены точной водяной или водно-электрической системой терморегуляции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (диапазон):

Диаметр шнека (мм)	Относительная длина L/D	Скорость вращения шнека (мин ⁻¹)	форма сырья	способ подачи сырья	мощность главного двигателя (кВт) ¹	терморегуляция шнека и цилиндра	терморегуляция головки	Производительность (кг/ч) ²	специальное оснащение	шкаф управления
60 – 125	16 – 22	60 – 110	полоса	холодное, непосредственно в зону	37 – 110	электрообогрев	электрообогрев		система дегазации, индивидуальные термо-	отдельно
60 – 125	16 – 22	60 – 110	резиновой смеси	подачи цилиндра, с помощью роликового механизма	(или более)	или водяной, охлаждение водяное	или водяной, охлаждение водные	60 – 800	статы (установки водяного обогрева и охлаждения)	стоящий

1, 2) в зависимости от диаметра шнека и типа сыря



ПИЩЕВЫЕ ЭКСТРУДЕРЫ

Экструдеры, предназначенные для экструзии простых продуктов и полуфабрикатов: кукурузных палочек, хрустящих хлебцев и кормов для животных.



Экономически эффективная и несложная экструзия пищевых продуктов, кормов для животных и рыб

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (диапазон):

Экструдер	Диаметр шнеков (мм)	Относительная длина L/D	Макс. скорость вращения (мин ⁻¹)	Мощность главного двигателя (кВт)	Стандартная терморегуляция	Производительность (кг/ч)
одношнековый	45, 60 и 90	12 (16)	60 – 150	11, 22 и 55	Электрообогрев воздушное охлажд.	30 – 200
двухшнековый	2 x 95/52,5	отсутствует	70	37	или применение термостатов	До 100

ДВУХШНЕКОВЫЕ КОНИЧЕСКИЕ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ЭКСТРУДЕРЫ

Экструдеры с коническими шнеками, вращающимися в противоположных направлениях, в первую очередь предназначены для переработки ПВХ в виде сухого порошка

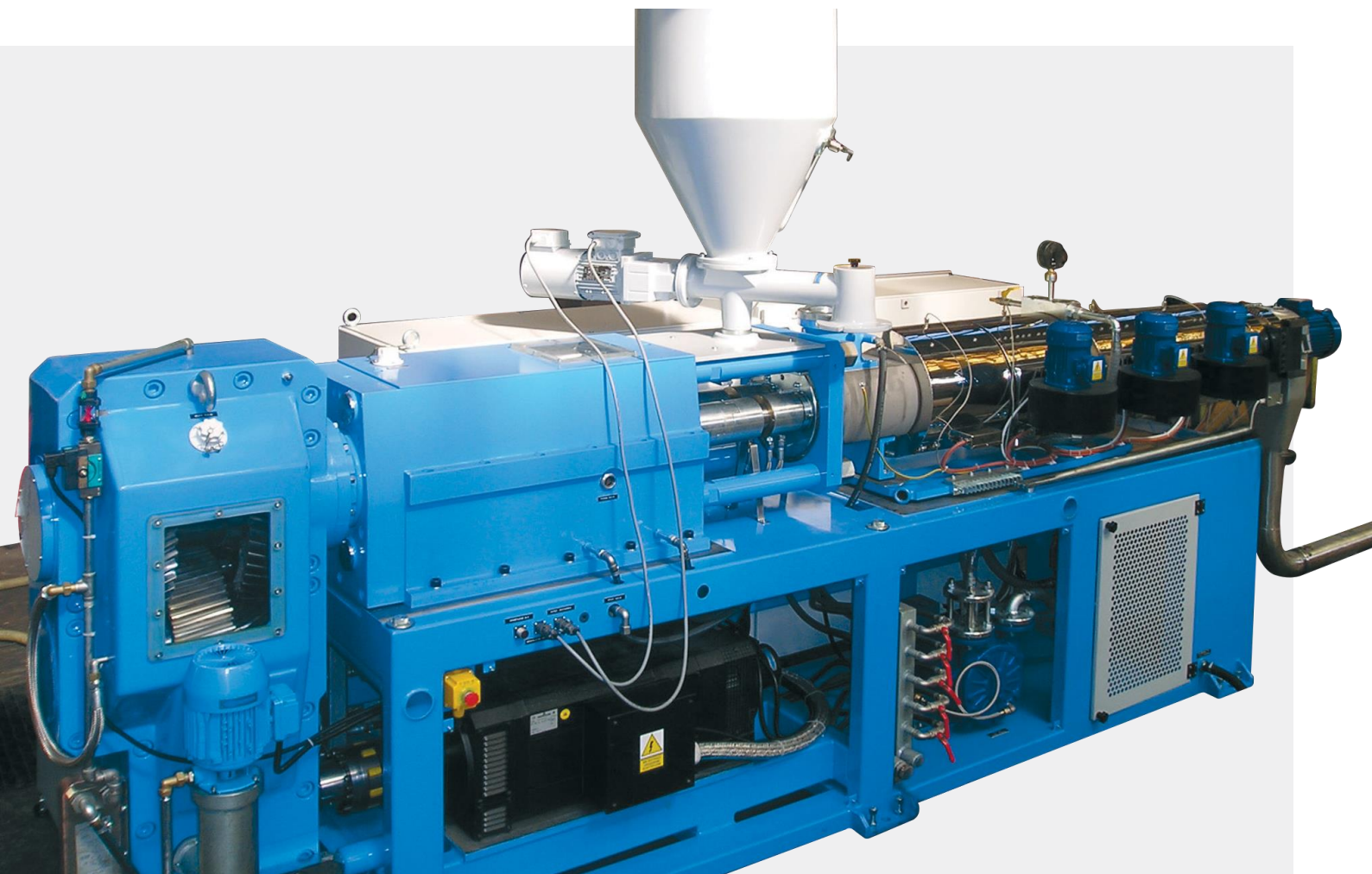
(dry blend). Экструдеры оснащены точно термостатированной системой пластификации, дозатором сырья, системой дегазации экструдированного материала.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (диапазон):

Конструкция шнека	Диаметр шнека (мм)	Относительная длина L/D	Скорость вращения (мин ⁻¹)	Мощность главного двигателя (кВт)	Назначение	Производительность (кг/ч)
монолитный	2 x (60 – 90)	25 – 40	25 – 70	30 – 110	газовое вспенивание PS, PE	Зависит от процесса и материала
сегментный	2 x (50 – 100)	32 – 48	300 – 900	110 – 320	компаундирование	

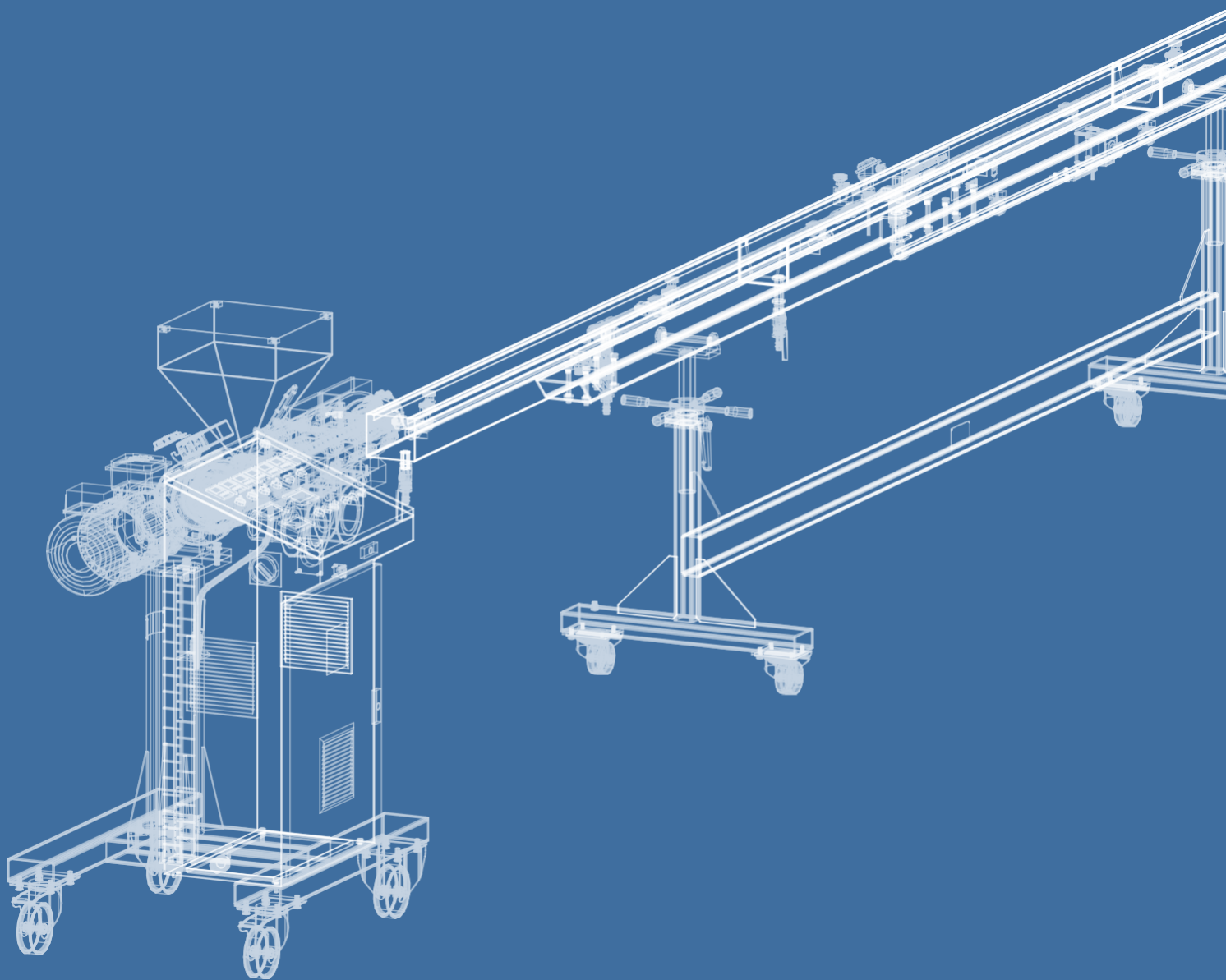
Цилиндрические экструдеры изготавливаются со шнеками, вращающимися в одном и в противоположных направлениях. Они предназначены для экструзии гранулятов и регранулятов, профилей, труб, а также газопенопластов.

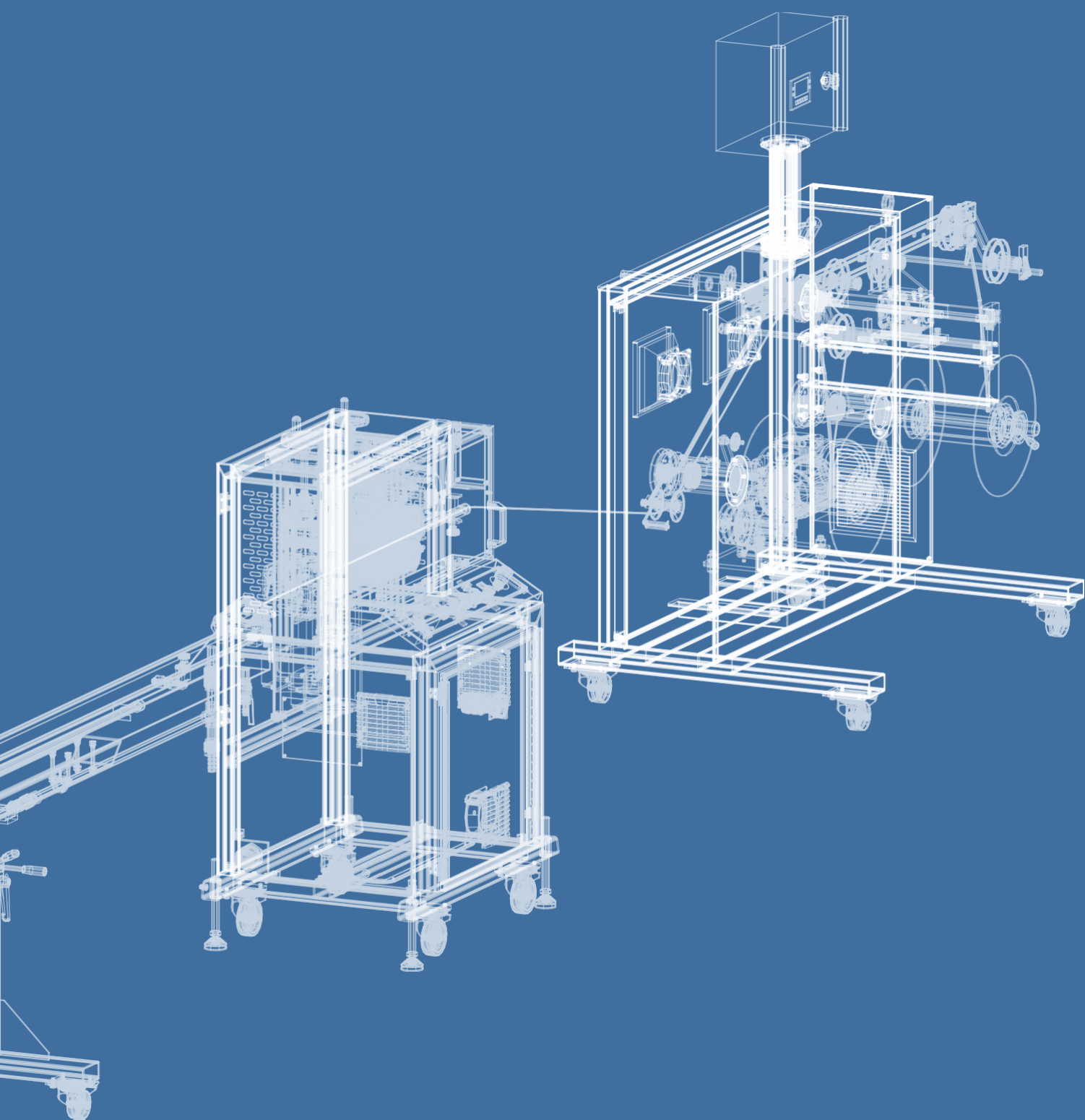


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (диапазон):

Пластифицирующая система	Диаметр шнеков главного (мм)	Относительная длина L/D	Скорость вращения шнека (мин ⁻¹)	Мощность двигателя (кВт)	Стандартная терморегуляция	Производительность
конусная	2х (90/45 – 170/90)	–	28 – 40	22 – 125	Электрообогрев, воздушное охлажд., внутр. терморегуляция шнеков.	40 – 800 ¹⁾
цилиндрическая	2 х (60 – 140)	18 – 26 (32)	20 – 40	22 – 125		50 – 1200 ¹⁾

1) в зависимости от диаметра шнека и типа сырья





ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ:

- по производству труб
- по производству профилей
- для гранулирования и регрануляции

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТРУБ

В зависимости от типа (конструкции) производимой трубы и области ее применения линия может быть собрана на базе одного или нескольких одно- или двухшнековых экструдеров.

ISCHEMAD Profarb поставит его с головкой, набором калибровочно-охлаждающих ванн (или с формованием/гофрированием), а также с устройством для извлечения и резки, с намоточным устройством или с устройством отвода.

Таким образом, наши производственные линии могут использоваться для экструзии:

- гладких напорных и канализационных труб из ПВХ, ПЭ, ПП (до 400 мм),
- гофрированных дренажных (до 200 мм) и электромонтажных трубы, в частности, из ПВХ, ПП, ПА,
- двустенных труб с гофрированной наружной стенкой из ПЭВП,
- гофрированных труб для энергопроводов
- прочих специальных труб.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОФИЛЕЙ

Предложение ICHEMAD-Profarb также включает:

- линии на базе двухшнековых экструдеров, предназначенные для экструзии крупных профилей из сухой смеси ПВХ и вспененного газом ПС и ПЭ,
- линии на базе одношнековых экструдеров для производства профилей малого и среднего размера из ПВХ в виде гранул, а также из таких пластиков, как PE, PS, PC, PMMA и других.

Каждая такая линия будет оборудована калибровочно-охлаждающим столом, устройством для извлечения и резки (пилой или гильотиной), а также устройством отвода или намотчиком профиля.

Помимо основного экструдера, она может быть оборудована одним или несколькими соэкструдерами.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ ДЛЯ ГРАНУЛИРОВАНИЯ И РЕГРАНУЛЯЦИИ

Среди технологических линий этого типа следует выделить две основные группы:

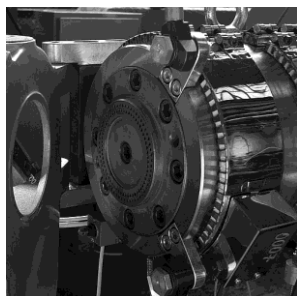
- линии с двухшнековым экструдером для переработки сухой смеси ПВХ (dry-blend) в гранулы или для вторичной переработки подготовленных, измельченных отходов ПВХ, использующие метод горячей резки, а также пневмотранспорт и охлаждение гранулята,
- линии для регрануляции (рециклинга) пластмасс, таких как ПЭ, ПП, ПС, АБС, большинства суперконцентратов, маточных смесей и т.п., построенные на основе одношнекового экструдера и обеспечивающие резку гранулята в водяном кольце и сушку путем отделения воды в центробежных сушилках.

Более того, в особых случаях (например, при гранулировании ПММА) IСHEMAD-Profarb может подготовить линию для гранулирования с использованием метода «нити», при котором нити, выходящие из головки, охлаждаются путем погружения в водяную ванну и после сушки режутся на грануляторе с помощью роторного ножа.

Во всех случаях переработки пластмасс технологическая линия оснащается пластиковым фильтром, тип которого выбирается в зависимости от вида сырья и специфики процесса.

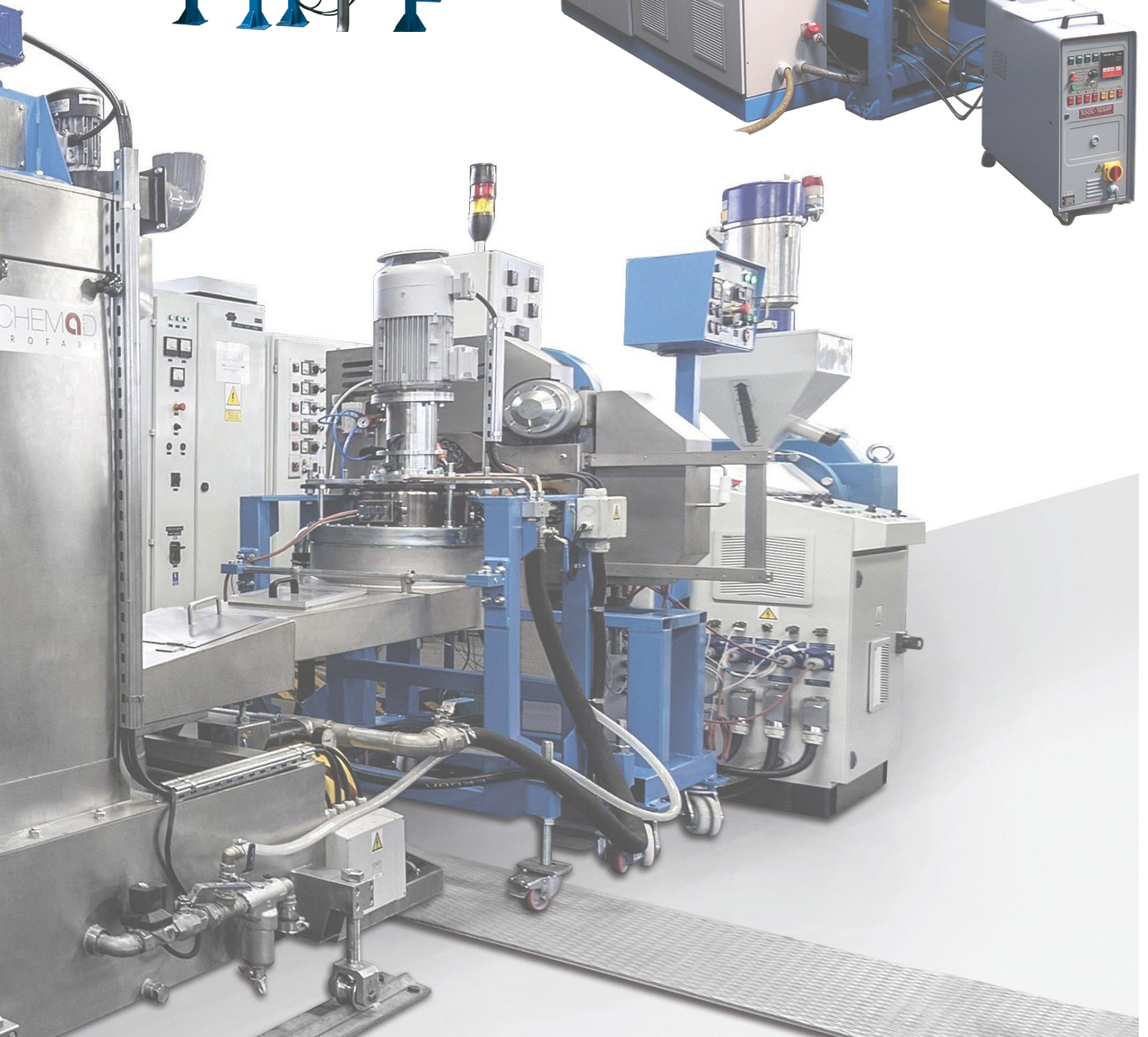


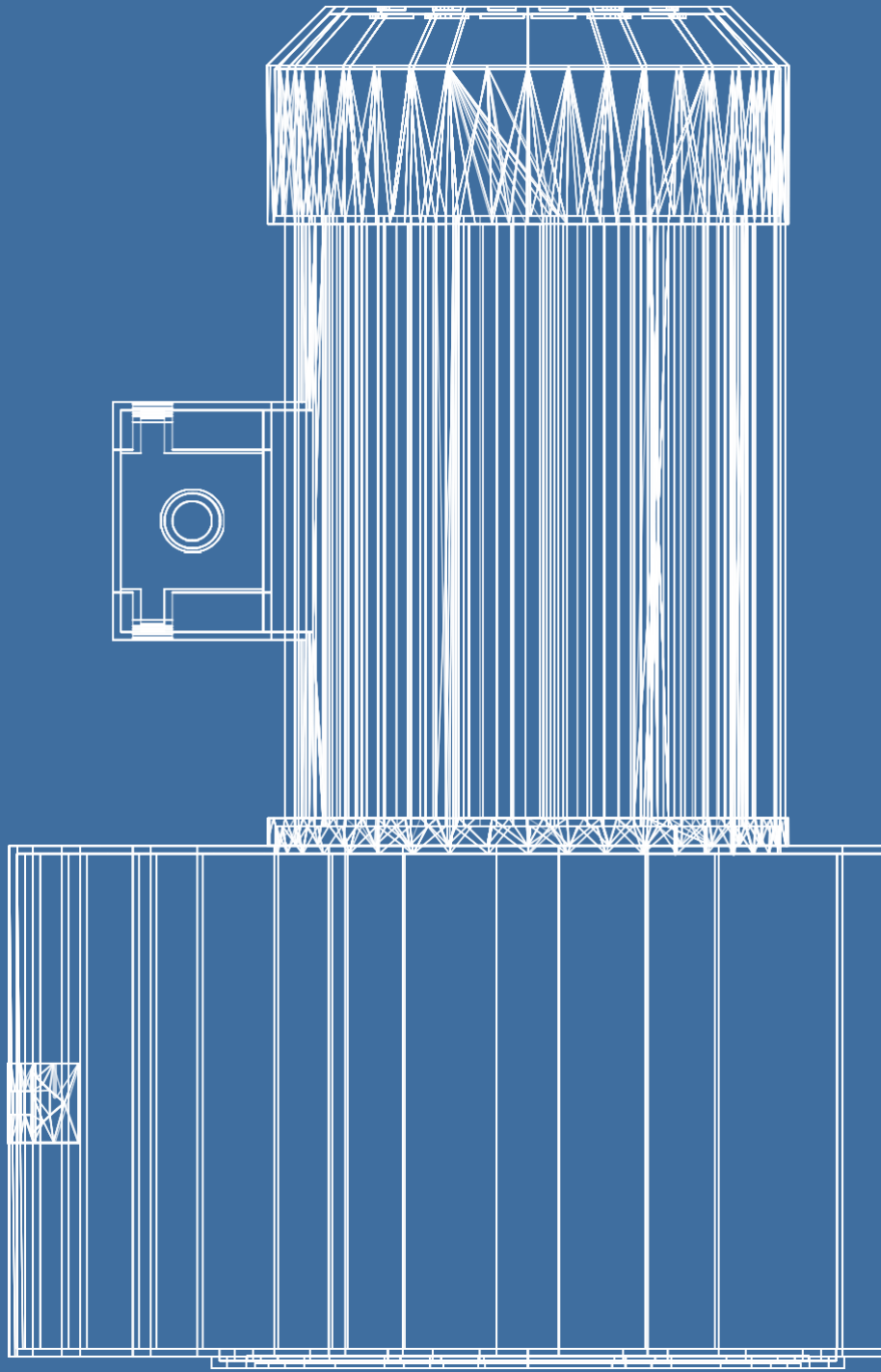
Пластина для горячего гранулирования

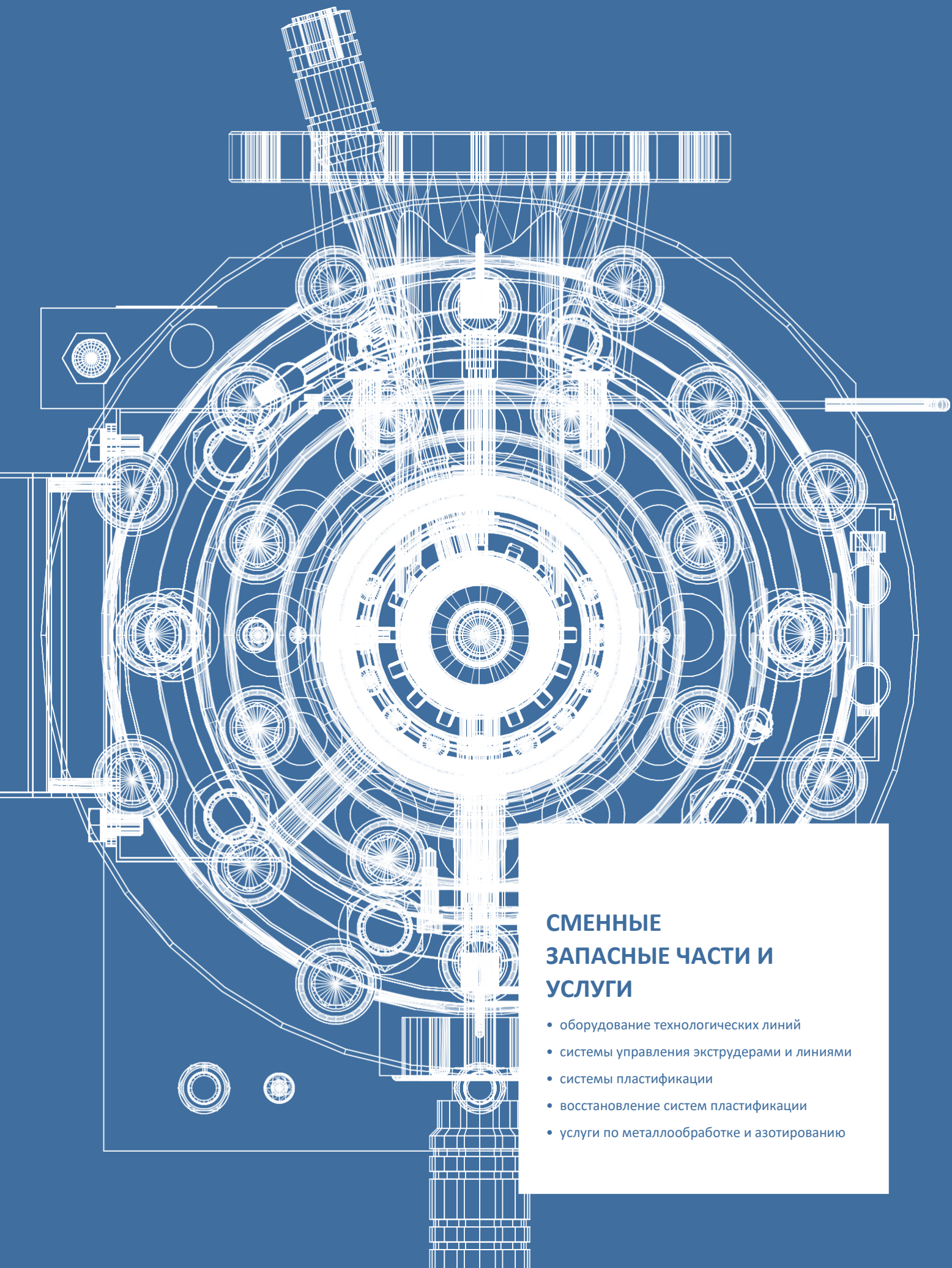


Узел головки для горячего гранулирования







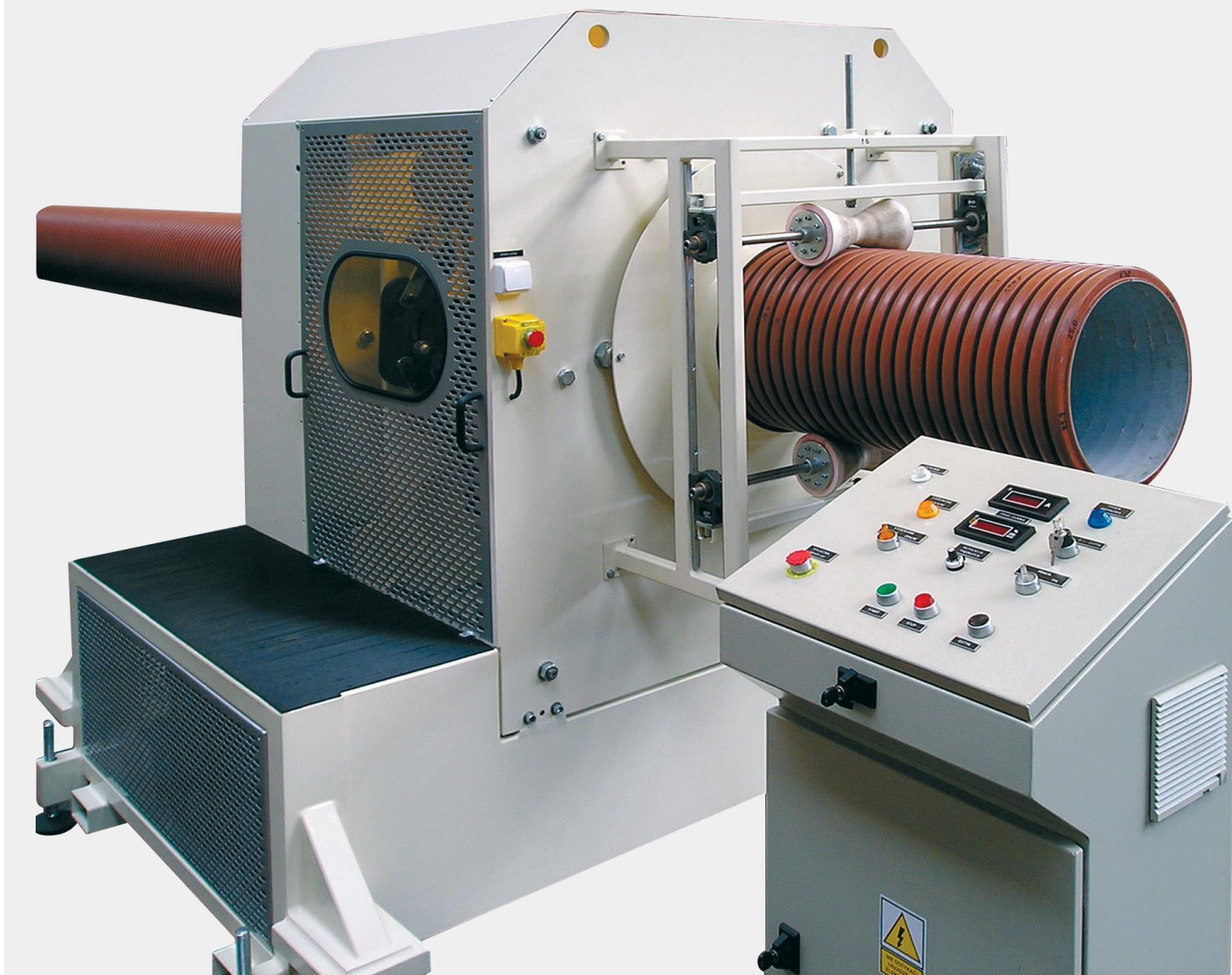
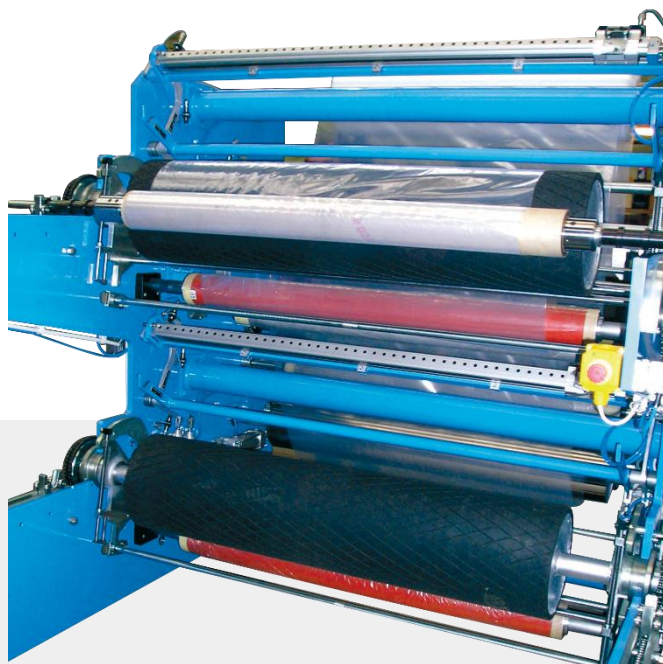


СМЕННЫЕ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И УСЛУГИ

- оборудование технологических линий
- системы управления экструдерами и линиями
- системы пластификации
- восстановление систем пластификации
- услуги по металлообработке и азотированию

ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

Помимо экструдеров и комплектных технологических линий, предметом продажи могут быть и специальные устройства, такие как фреза для дренажных отверстий в двухслойных трубах (до 400 мм), двухпозиционный намотчик пленки и любое устройство (экструдер или компонент) произвольной технологической линии по отдельности. Такое оборудование может быть прекрасным дополнением к линиям, эксплуатируемым переработчиками пластмасс.



СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКСТРУДЕРАМИ И ЛИНИЯМИ

Системы управления полностью проектируются и изготавливаются на предприятии ICHEMAD Profarb, как правило, в виде узла, устанавливаемого на экструдер. В любом случае основная задача управления – обеспечить максимально точный, но простой в эксплуатации, почти интуитивно понятный процесс экструзии.

Для этой цели, в зависимости от ожиданий клиента и потребностей процесса, можно использовать управление на основе отдельных регуляторов температуры PID или программируемый контроллер ПЛК, который обеспечивает полную визуализацию и отчетность по параметрам процесса экструзии.



СИСТЕМЫ ПЛАСТИФИКАЦИИ

Как производитель экструдеров и технологических линий для переработки пластмасс, ICHEMAD Profarb предлагает широкий спектр запасных частей, важнейшими из которых являются системы пластификации для экструдеров собственного и стороннего производства.

Мы предлагаем отдельное изготовление шнеков различной геометрии, цилиндров и комплектных систем пластификации.

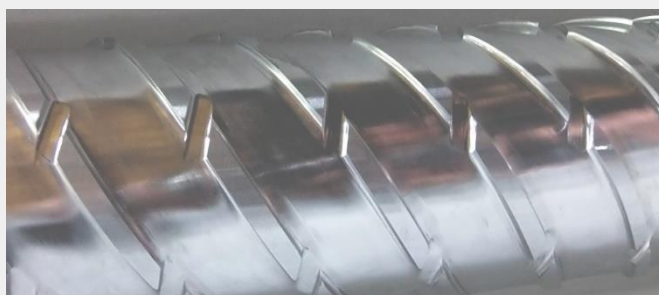
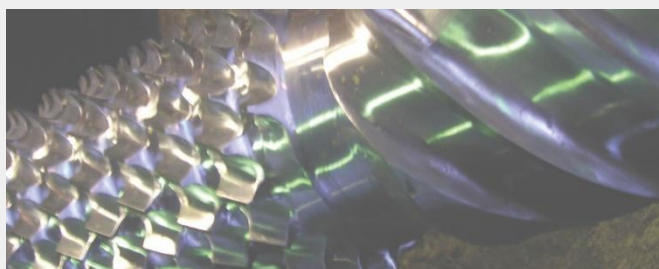
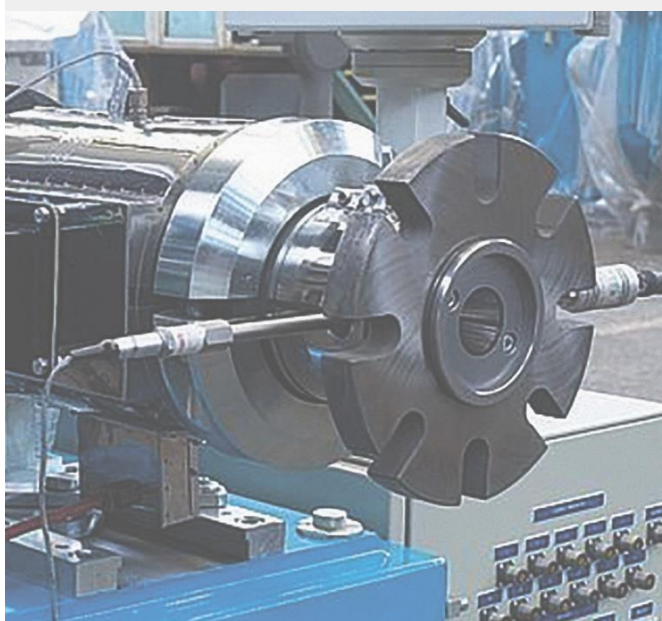
В дополнение к стандартному исполнению цилиндров и шнеков по технологии газового азотирования возможно изготовление биметаллических пластифицирующих систем со шнеками

с плазменной наплавкой (РТА) и использование других сталей для шнеков и/или цилиндров, например, с повышенной прочностью или повышенной коррозионной стойкостью.

Благодаря высокому качеству производимых запасных частей и их длительному сроку службы компания ICHEMAD-Profarb вот уже многие годы является уважаемым партнером ведущих предприятий по производству пластмасс в Польше и за рубежом.



Шнеки с коническим зацеплением (сложное техническое решение в машине)

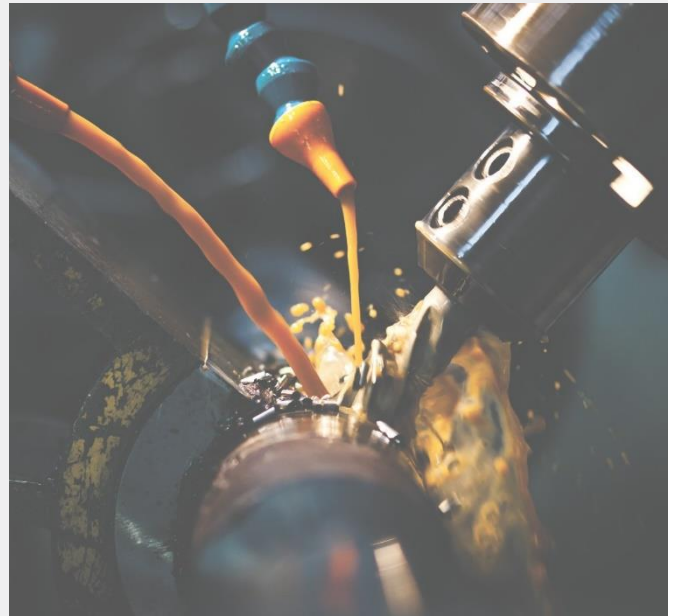
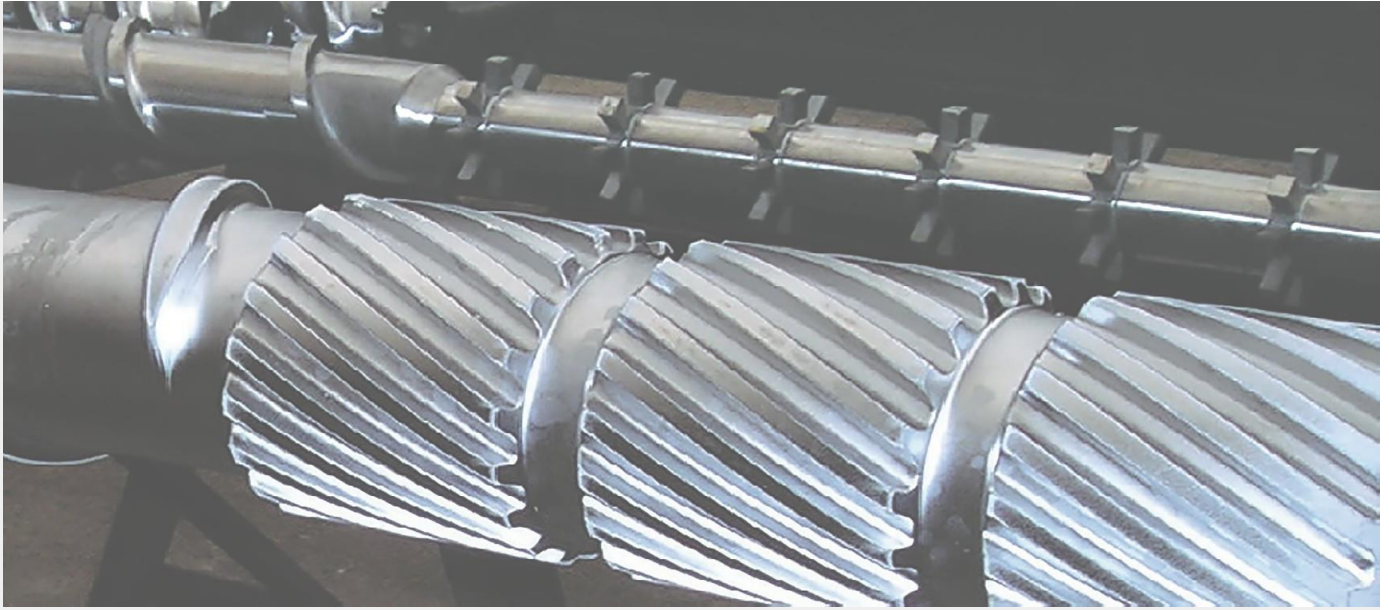


ВОССТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМ ПЛАСТИФИКАЦИИ

Мы также предлагаем восстановление шнеков и цилиндров. Выполняем наплавку вершин витков шнеков порошком стелита с целью их восстановления.

Регенерация цилиндров путем хонингования отверстия таким образом, чтобы цилиндрическая поверхность была однородной, затем цилиндр азотируется для получения соответствующей твердости и устойчивости к истиранию.

Объем регенерации всегда определяется индивидуально в зависимости от степени износа и типа перерабатываемого сырья.



УСЛУГИ ПО МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ И АЗОТИРОВАНИЮ

Машины и техническое оборудование, находящиеся в распоряжении ICHEMAD-Profarb, позволяют выполнять широкий спектр операций по термохимической и механической обработке в мелкосерийном и штучном производстве не только для собственных нужд, но и для сторонних организаций.

В частности, мы можем предложить:

- (осевое) сверление глубоких отверстий $\varnothing 10 - 165$ мм, $L_{\max} = 5000$ мм (в зависимости от диаметра),
- хонингование цилиндрических и конических отверстий,
- фрезерные и сверлильные операции на станках с ЧПУ, в том числе выполнение внешних шлицев,
- шлифование валов с макс. размерами $\varnothing 600 \times 4750$ мм и массой до 3000 кг,



- газовое азотирование в самой большой шахтной печи в Польше размерами $\varnothing 800 \times 5000$ мм, продолжительность процесса составляет 96 часов
- прочее (точение, шлифование отверстий, долбление, цементация) после согласования деталей.





КОНТАКТ

Юридический адрес:
ICHEMAD – Profarb Sp. z o.o.
ул. Хожовска 117
44-100 Гливице, Польша
Тел.: +48 32 270 45 41
Факс: +48 32 231 46 41
info@ichemad.com
sales@ichemad.com
www.ichemad.com



О потребностях наших клиентов заботятся специалисты, задействованные на всех этапах сотрудничества, от проектирования до строительства и монтажа. Они составляют специальную команду, которая оказывает клиенту комплексную поддержку с первого контакта. Высокая квалификация и многолетний опыт членов команды – залог успешного сотрудничества и подбора оптимальных технологических решений, индивидуально адаптированных к потребностям каждого клиента. В результате такой деятельности наши заказчики могут быть уверены в том, что заказанные ими экструдеры и технологические линии соответствуют всем требованиям, необходимым для производства конечного продукта из переработанного сырья.

**Мы являемся компанией глобального масштаба.
Мы ответим на ваши вопросы в течение 48
часов на любом языке.**

Запросы на предложение отправляйте по адресу:
sales@ichemad.com

