




Презентация брикетирующих систем RUF

Комплексное решение





Технологии и оборудование для производства твёрдого биотоплива

- Необходимые требования к сырью на стадии брикетирования или гранулирования:
- Влажность < 15%
- Размер частиц < 30 mm

Экструзионные прессы

Загрузочный бункер

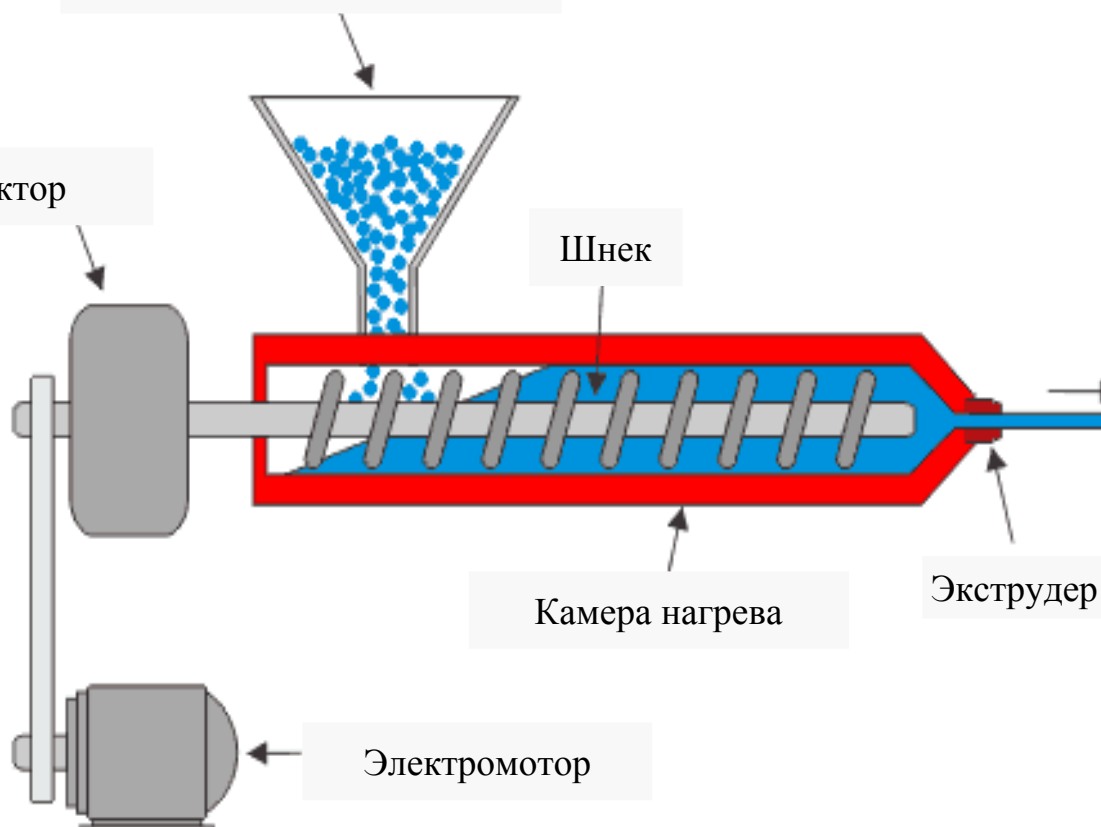
Редуктор

Шнек

Камера нагрева

Экструдер

Электромотор





Преимущества:

- низкая стоимость оборудования
- простая схема управления



Недостатки:

- высокая изнашиваемость деталей
- большое энергопотребление
- трение = нагрев => **пожароопасность**
- непостоянная плотность брикетов
- чувствительность к неоднородности фракции сырья
- необходимость дополнительной обработки брикета (торцовки)
- необходимость принудительного охлаждения брикетов
- опасность самопроизвольного воспламенения брикетов в течении 24 часов после изготовления

Механические прессы ударного типа





Преимущества:

- **ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ**



Недостатки:

- высокая изнашиваемость деталей
- большое энергопотребление
- трение = нагрев => **пожароопасность**
- непостоянная плотность брикетов
- чувствительность к неоднородности фракции сырья
- плохая складированность

Гидравлический пресс с непрерывным выходом





Преимущества:

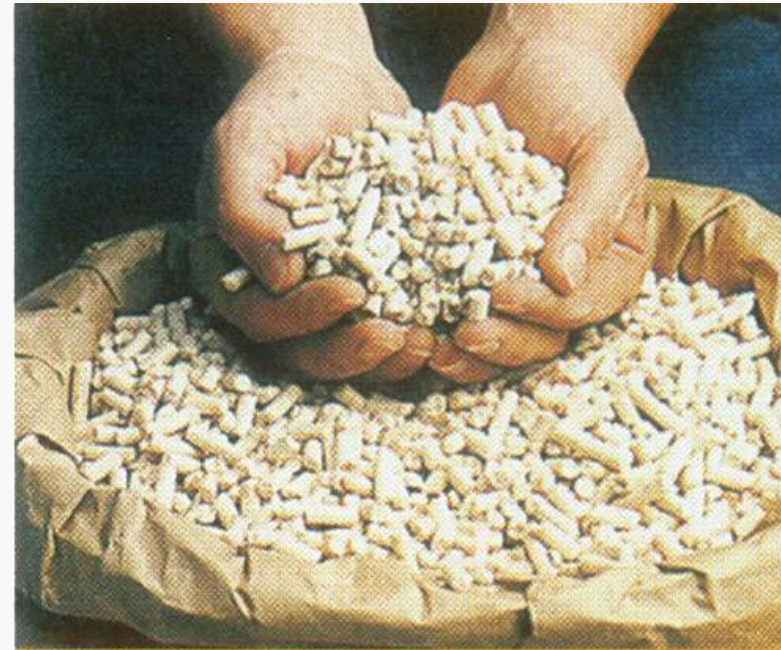
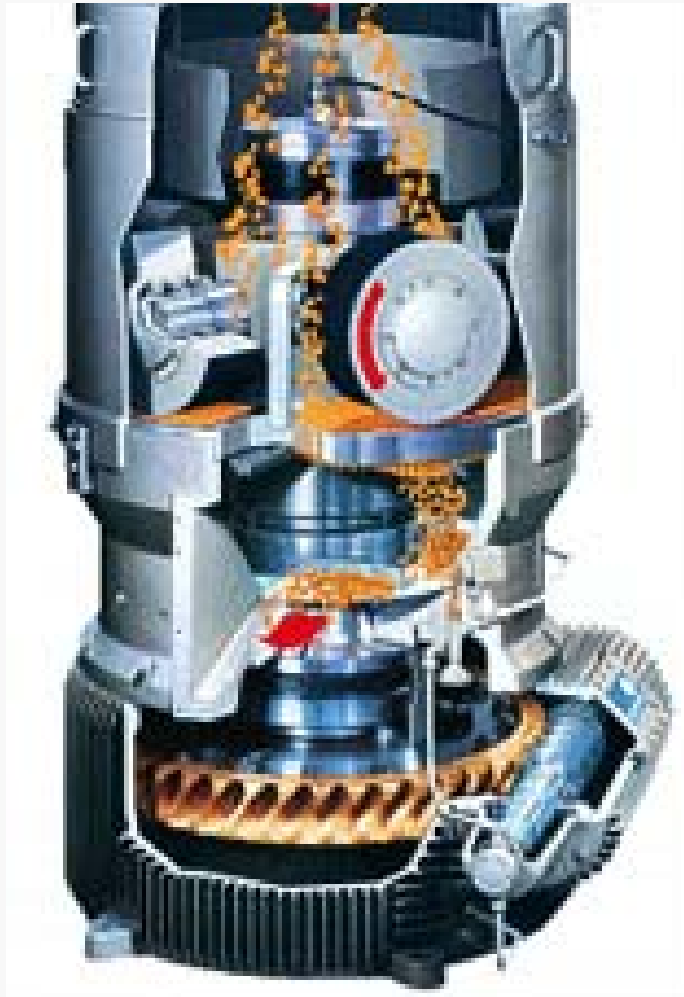
- невысокая стоимость оборудования
- небольшие габариты
- маленькое энергопотребление



Недостатки:

- высокая изнашиваемость деталей
- низкая плотность брикетов
- чувствительность к неоднородности фракции сырья
- низкая производительность
- плохая складированность

Гранулирование





Преимущества:

- высокая производительность
- высокий спрос на гранулы для промышленного потребления и домашних хозяйств
- удобство упаковки и транспортировки (биг-бэги, насыпью)



Недостатки:

- высокая стоимость оборудования и монтажа
- дополнительные затраты на измельчение и пересушку сырья
- высокая стоимость нулевого цикла и строительных работ
- необходимость подключений к воде и/или пару
- высокое энергопотребление
- чувствительность к неоднородности фракции
- чувствительность к породам древесины
- в некоторых случаях есть необходимость в связующих веществах
- необходимость принудительного охлаждения гранул
- высокая пожароопасность
- необходимость дополнительного обслуживания оборудования при остановках
- изнашиваемость матриц и дорогостоящее сервисное обслуживание

Гидравлическое холодное брикетирование RUF





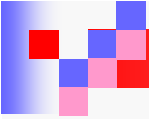
Преимущества:

- Высокая эксплуатационная надежность;
- Низкое удельное энергопотребление в пересчёте на тонну готовой продукции - 43 - 53 кВт/час;
- Низкий износ и эксплуатационные расходы;
- Нет риска возникновения пожара;
- Не чувствительны к попаданию инородных предметов;
- Не требуется использование связующих веществ;
- Фракция входного материала может быть от 0 до 50 мм и выше;
- Большой диапазон допустимой влажности входного материала - от 4 до 15 %;
- Более высокая плотность брикетов от 0,85 до 1,4 кг/дм³;
- Форма RUF-брикета стала основой стандарта DIN 51731;
- В автоматическом режиме пресса RUF работают 24 часа в сутки без присутствия оператора;
- Одинаковый размер брикетов облегчает их автоматическую упаковку;
- Брикетки могут быть изготовлены с логотипом фирмы-производителя;
- Высокий спрос и цена на RUF-брикетки.



Недостатки:

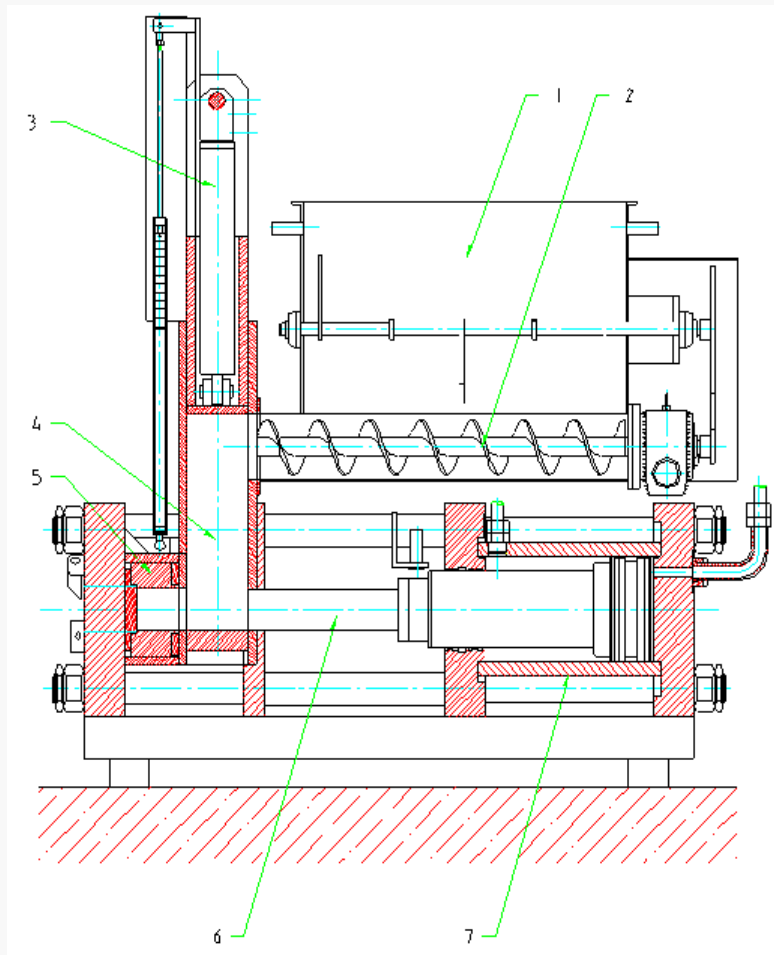
- **относительно высокая стоимость оборудования**



Обзорная информация о брикетных прессах RUF

- Брикетирующие системы RUF отлично зарекомендовали себя, работая более чем на **1600 предприятиях** по всему миру. Брикетные пресса – **надёжны, неприхотливы и компактны**. Пресса поставляются в полном сборе, заправлены гидравлическим маслом и **готовы к началу эксплуатации** сразу после подключения к электросети и системе подачи материала. Конструктивно брикетные пресса RUF рассчитаны на эксплуатацию в автоматическом режиме **24 часа в сутки, 7 дней в неделю**. Пресса оборудованы панелью управления с русифицированным меню. **Запуск пресса** в эксплуатацию и обучение персонала занимает **1 день**. В комплект поставки входит документация на немецком/английском и русском языках.
- Надёжность и долговечность прессов базируется на использовании гидравлики. Преимуществом данной системы является возникновение минимального трения и как результат **низкий износ механизмов**. Гидравлическая система прессов автоматически управляется программируемым логическим контроллером Siemens, поддерживающим точную цикличность всех прессований. Это оптимизирует мощность основного приводного электродвигателя за счёт точного управления фазами открытия/закрытия гидравлических распределительных клапанов, тем самым **снижая реальное удельное энергопотребление пресса**.
- **Производительность** брикетных прессов составляет от **100 до 1500 кг/час**. При этом материал уплотняется в соотношении 1 тонна брикетов / 6÷8 насыпных куб. метров материала. **Удельное давление** при брикетировании составляет до **1700 кг/см²**.
- Пресса производят высококачественные брикеты **одинаковой формы** и габаритов, используя уникальную замкнутую систему. Размер частиц материала может варьироваться от 0 мм до 50 мм. Одинаковая форма брикетов делает их **легко складироваемыми** на поддонах.

Технология производства брикетов на прессах RUF



- Загрузочный шнек (2) подает материал, находящийся в бункере (1), в наполнитель. Продолжительность работы загрузочного шнека взаимосвязана с системой автоматического дозирования материала;
- После окончания загрузки наполнителя и остановки загрузочного шнека, поршень наполнителя (3) производит предварительное сжатие материала, находящегося в камере наполнителя (4);
- Главный прессующий поршень (6) передвигает предварительно сжатый материал в одну из двух камер пресс-формы (5) и сжимает материал в плотный блок. В течение этого этапа выталкиватели, установленные параллельно главному цилиндру, выталкивают готовый брикет из второй камеры пресс-формы через специальные отверстия в передней панели;
- Поршень наполнителя поднимается вверх. Загрузочный шнек начинает подачу следующей порции;
- Прессующий цилиндр (7) возвращается назад;
- Пресс-форма перемещается (4);
- Цикл продолжается со второго пункта.

Модельный ряд прессов RUF

Общие технические характеристики

Технические данные	RUF 100	RUF 200	RUF 400	RUF 600	RUF 1100	RUF 1500
Производительность для древесины*	2,5 шт./мин.	4 шт./мин.	7 шт./мин.	11 шт./мин.	10 шт./мин.	7,5 шт./мин.
Влажность материала	<15%	<15%	<15%	<15%	<15%	<15%
Мощность двигателя кВт	7,5	11	22	37	55	90
Минимальное удельное давление (кг/см ²)	1711	1711	1711	1711	1776	1700
Габариты брикета (мм)						
длина x ширина	150 x 60	150 x 60	150 x 60	40 x 110	240 x 70	260 x 100
x высота	40 - 110	40 - 110	40 - 110	40 - 110	40 - 110	80 - 140
Габариты без бункера (мм)	2700 x 1600	2700 x 1600	2700 x 1900	2000 x 2000	2600 x 2300	2900 x 3300
длина x ширина x высота	x 2000	x 2000	x 2100	x 2100	x 2100	x 2257
Вес агрегата	2500	2800	3500	4200	6300	11000

* производительность зависит от характеристик материала

Модель RUF 100 - 600



Размер брикетов
150 x 60 мм в сечении



Модель RUF 1100



Размер брикетов

240 x 70 мм в сечении



Расчёт рентабельности производства брикетов на базе пресса RUF 600

Курс EUR/RUR

44

Технические параметры	единица измерения	количество
Задаваемые параметры		
Количество брикетов в час	шт/ч	660
Номинальная потребляемая электроэнергия	кВт/ч	30
Вес брикета	кг	0,83
Количество рабочих часов в сутки	ч	22
Количество рабочих дней в месяце	дн	26
Вычисляемые параметры		
Количество произведенных тонн в месяц	т	313
Количество отработанных часов в месяц	ч	572

Экономические параметры	RUR	EUR
Задаваемые параметры		
Цена электроэнергии за кВт	2,00	0,05
Цена упаковочного материала на 1 т брикетов	280,00	6,36
Цена сырья на 1т брикетов	400,00	9,09
Брутто-зарплата рабочим на 1т брикетов (18*200 RUR/чел/мес)	200,00	4,55
Вычисляемые расходы за месяц		
Электричество	34 320,00	780,00
Упаковочный материал	87 735,65	1 993,99
Брутто-зарплата рабочим	62 668,32	1 424,28
Сырьё	125 336,64	2 848,56
Расходы на сервис оборудования Евро/ч (примерно 1 Евро/ч) [‡]	25 168,00	572,00
Дополнительные расходы		
Аренда помещения в месяц	0,00	0,00

Рентабельность производства	RUR	EUR
Цена брикетов за тонну	4 400,00	100,00
Реализация в месяц	1 378 703,04	31 334,16
Себестоимость 1т брикетов	1 069,85	24,31
Себестоимость производства в месяц	335 228,61	7 618,83
Прибыль от реализации 1 тонны брикетов	3 330,15	75,69
Прибыль в месяц	1 043 474,43	23 715,33

[‡] Рассчитывается в зависимости от годовой наработки, исходя из эмпирического коэффициента

* Изменяемые параметры таблицы помечены красным цветом



Брикетлируемые материалы

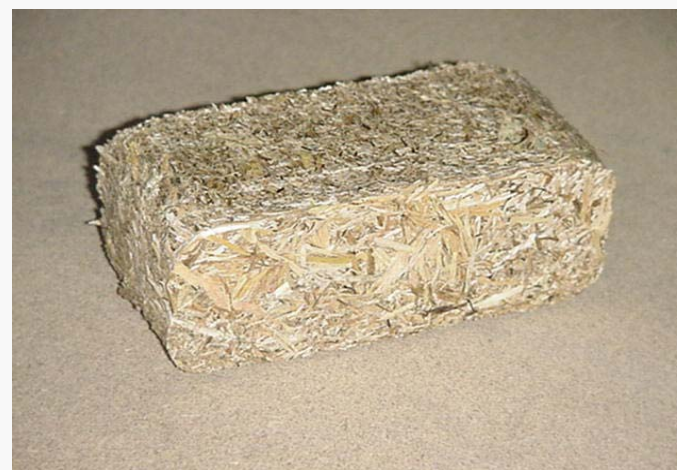
- Брикетные пресса RUF используются для брикетирования широкого спектра органических материалов, а именно отходов деревообрабатывающих производств и агропрома:
 - шлифовальной пыли, опилки, стружки, мелкой щепы хвойных и лиственных пород
 - отходов фанерного производства и МДФ
 - торфа
 - сена и соломы
 - костры льна, шелухи арахиса
 - бумаги и картона
 - бурого угля.

- Опилкобрикет является экологически чистым топливом, так как изготавливается без связующих добавок, а при сгорании выделяет столько же CO₂, сколько было поглощено деревом в процессе роста. При брикетировании чистых древесных отходов получается продукт с плотностью более 1, теплотворной способностью 4200 – 4500 ккал/кг и зольностью менее 1.

Брикетлируемые материалы



Брикет из сена



Брикет из соломы

Брикеты из органического сырья



Брикет из лузги подсолнечника



Брикет из хлопка

Брикеты из органического сырья



Брикет из шелухи арахиса



Брикет из измельчённого картона

Брикеты из органического сырья



Брикет из картонной пыли



Брикет из MDF волокна

Сравнительный процесс горения 1 минута



Сравнительный процесс горения 10 минут



Сравнительный процесс горения 120 минут



Сравнительный процесс горения 300 минут



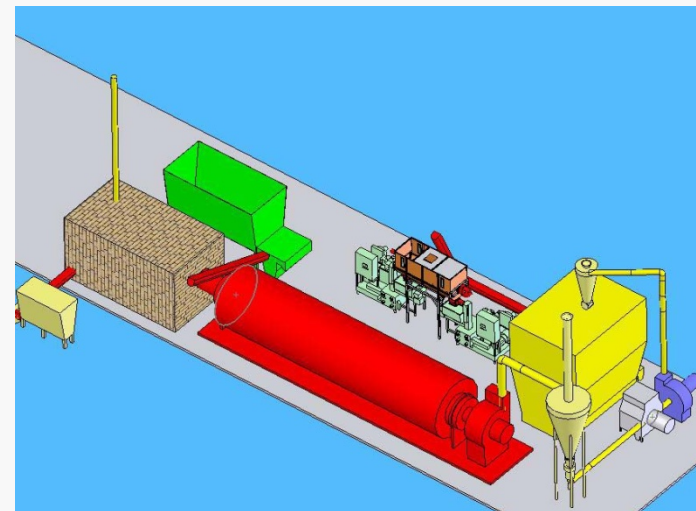
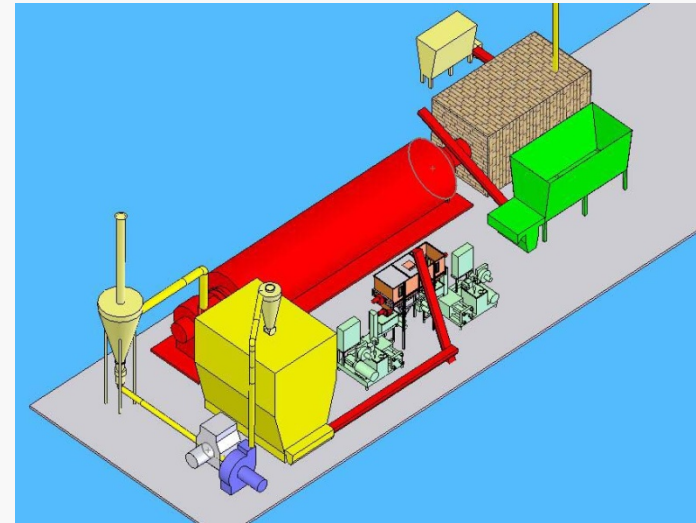
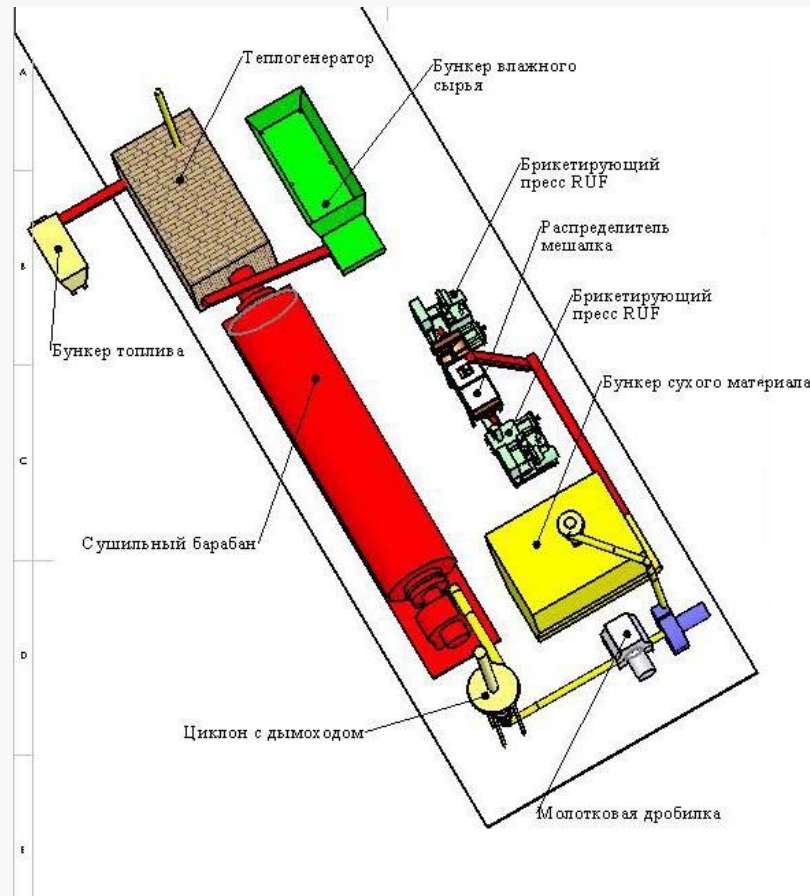


- Латвийская компания **SIA RMP** была основана в **1994 году** с участием латвийского и шведского капитала. Основным направлением деятельности компании является инжиниринг, поставка и запуск оборудования для изготовления топливных брикетов из древесных и других органических отходов.
- За **пятнадцать лет** работы нами накоплен достаточный опыт и знания в этой высокотехнологичной отрасли современной экономики, что позволило занять место одного из **лидирующих поставщиков** данного оборудования на балтийском рынке, а также на рынках России, Украины и Беларуси.
- Наши представительства также работают в **России и Украине**. Российская компания **ООО Завод Эко Технологий**, расположенная в Санкт-Петербурге, с 2007 года занимается поставкой и сервисным обслуживанием брикетного оборудования на территории России. Украинская компания **ООО РМГ Биоэнергия** помимо поставок оборудования самостоятельно занимается изготовлением опилкобрикетов.
- Нами было **установлено и обслуживается** около **110** единиц брикетных прессов RUF в странах Балтии, России, Украине и Беларуси. В России нами было установлено около **20** прессов и обслуживается на сегодняшний день около **30** прессов.
- Своей основной задачей мы видим не только поставку и запуск оборудования, но и **бесперебойное функционирование** поставляемой технологии. Согласно условиям технических заданий SIA RMP производит проектирование комплексных линий **«под ключ»** на базе оборудования, способного достичь требуемого результата наиболее **эффективным** образом.

Инсталляция трёх прессов RUF 600 в Карелии



Проектирование, изготовление, поставка, монтаж и запуск линий брикетирования «под ключ»



Будем рады сотрудничеству!



SIA RMP

ул. Маза Краста 83,
Рига, LV-1003, Латвия
Тел. +371 67 286 442
Факс +371 67 114 048
Э-почта: rmp@rmp.lv
www.rmp.lv



ООО Завод Эко Технологий

ул. Предпортовая д. 6 литер П,
Санкт-Петербург, 196240
Россия
Тел/факс +7 812 30 32 809
Моб. +7 911 21 52 011
Э-почта: ruf-service@mail.ru
www.zet-ruf-service.narod.ru



RUF GmbH & Co. KG

Hausener Strabe 101

D-86874 Zaisertshofen

Тел. +49 82 68 90 900

Факс +49 82 68 90 909

Э-почта: info@brikettieren.de

www.brikettieren.de

