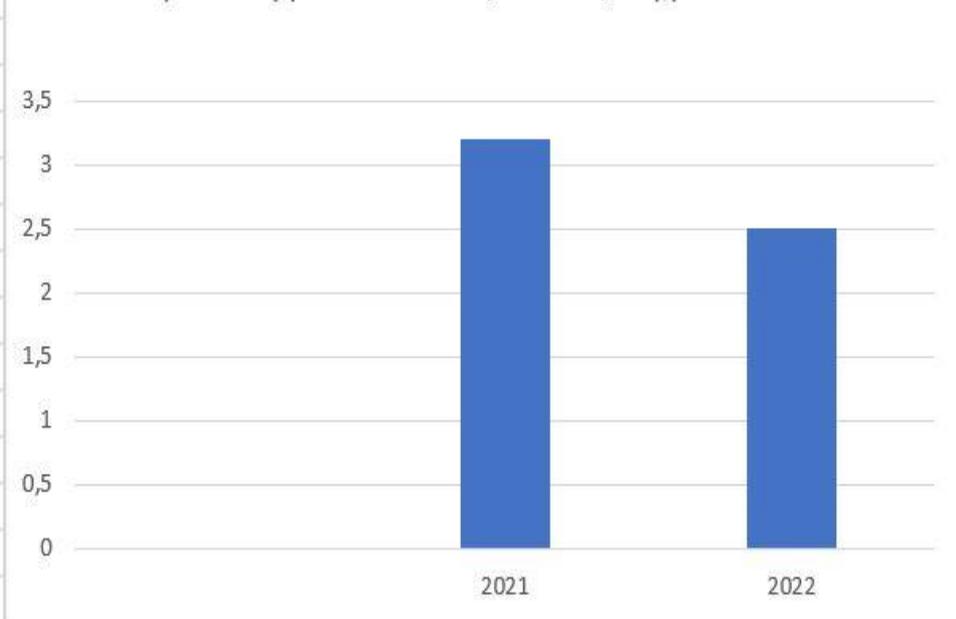


# территория РФ по потенциалу древесного топлива для производства тепловой энергии

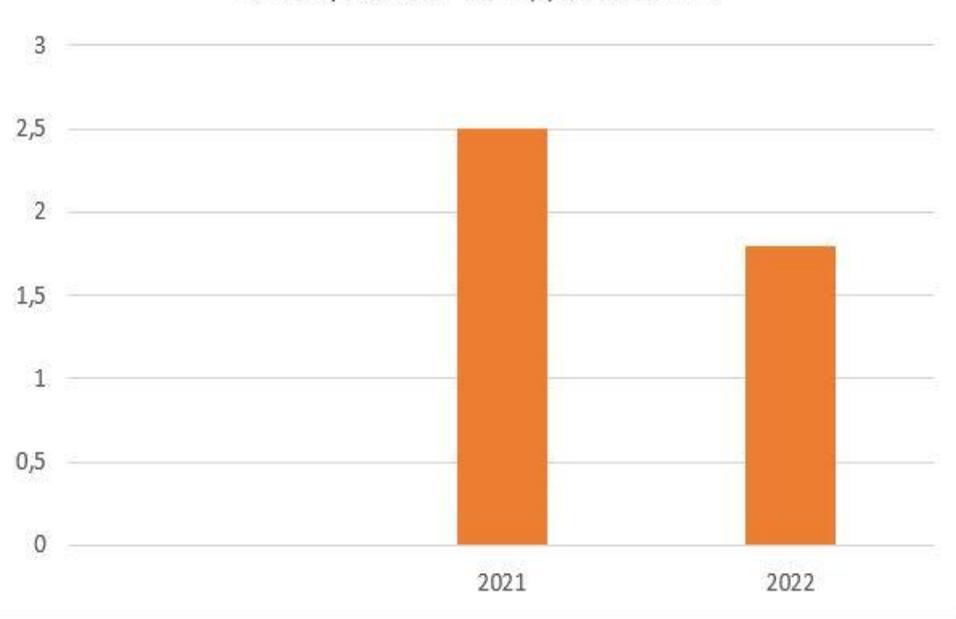


## Показатели реакции на санкции

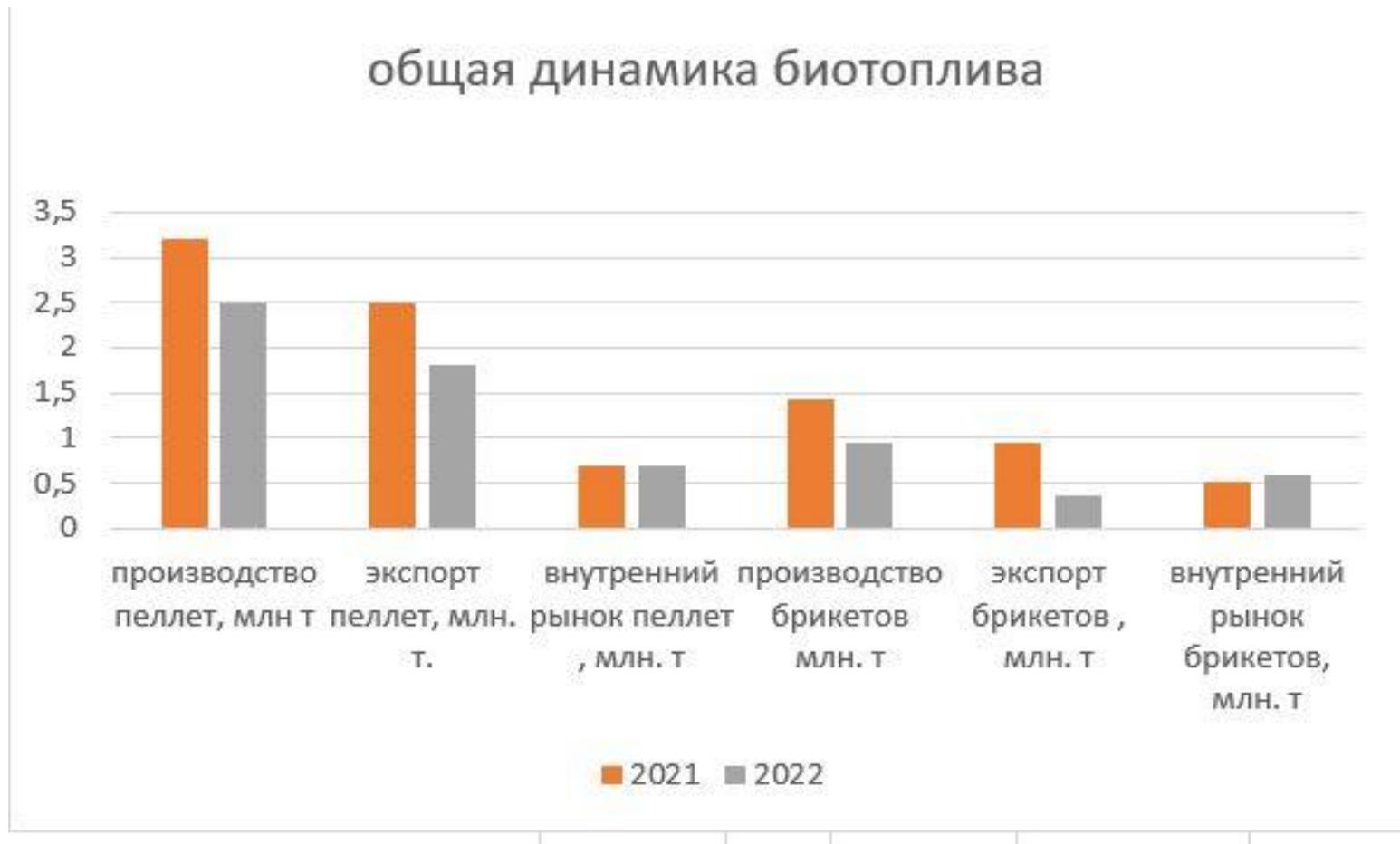
производство пеллет , млн. т, падение 22%



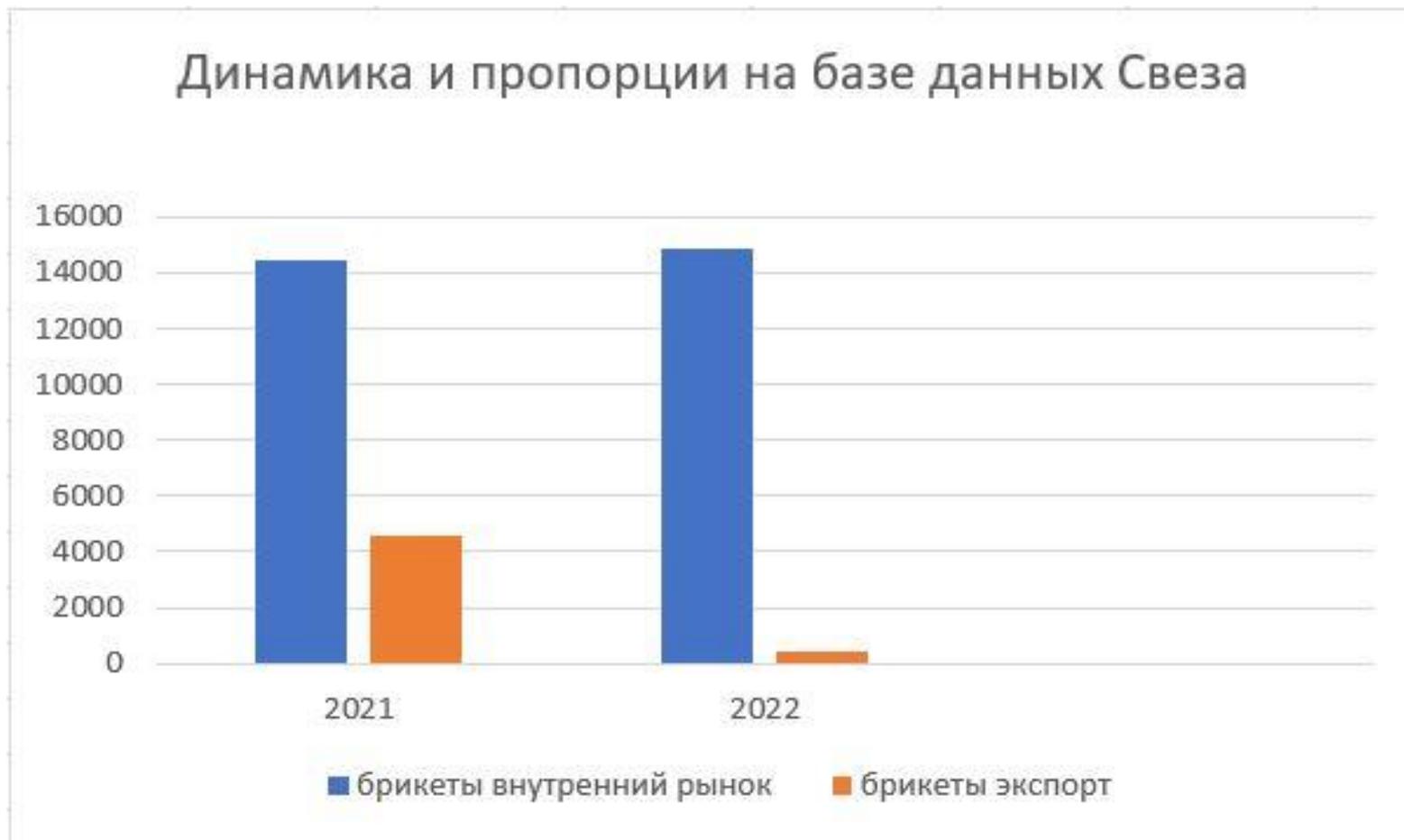
экспорт, млн. т. падение на 28



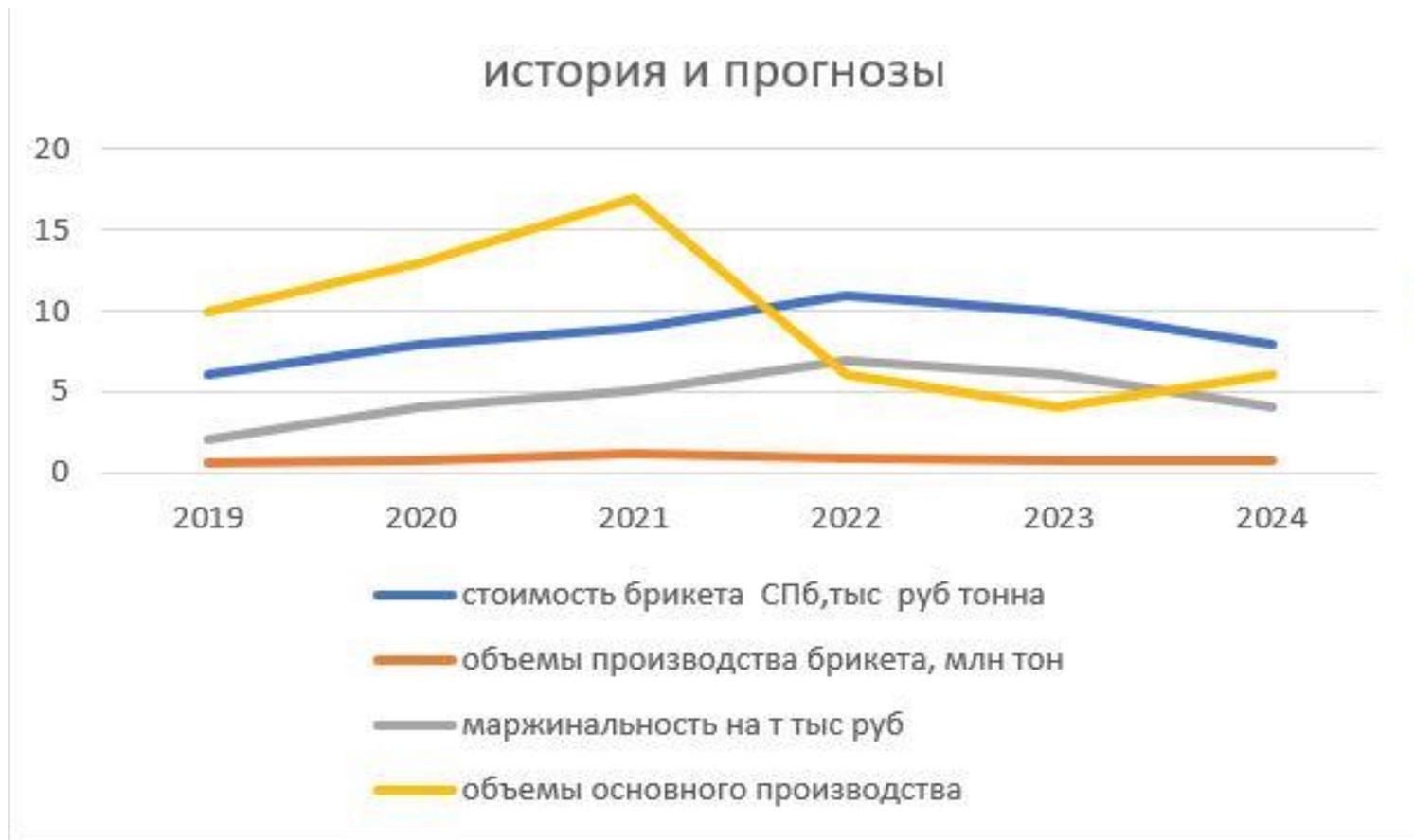
# Показатели рынка биотоплива



## Показатели рынка брикетов



# Стоимость брикета



## Преимущества брикета в сложившейся ситуации

---

- Не нужна инфраструктура, не надо переделывать котлы и печи,
- Можно сжигать в существующих системах отопления
- Большие объемы сырьевой базы в виде отходов от основного производства на местах
- Несложная организация производства
- Теплогенерирующее оборудование служит дольше (меньше температура сгорания)
- Экологическая составляющая - нет выбросов, нет шлака и золы
- Улучшает экономику на местах
- Позволяет использовать древесину как ресурс на 100%



## **Вызовы с которыми столкнулась отрасль**

---

- **Недоступность сервисной поддержки**
- **Невозможность заказать новое оборудование**
- **Высокая стоимость оборудования доступного к заказу**
- **Высокие риски не получить оборудование**
- **Отсутствие технической поддержки и недоступность специалистов от поставщиков оборудования**



---

## **Ответные шаги компании КАМИ**



## ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ



**32** года на рынке  
(дата основания — 1991 год)

**275 000** единиц оборудования  
поставлено и запущено за период  
работы компании

**1000** профессионалов

**250** сертифицированных  
сервисных инженеров

**32** представительства

**55 000** м<sup>2</sup> собственный  
складской комплекс

САМЫЙ БОЛЬШОЙ И ПОСЕЩАЕМЫЙ САЙТ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РОССИИ  
**STANKI.RU**



## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Металлообрабатывающее  
оборудование



Деревообрабатывающее  
оборудование



Оборудование для производства  
мебели



5-ти осевые станки



Инструмент  
и заточное оборудование

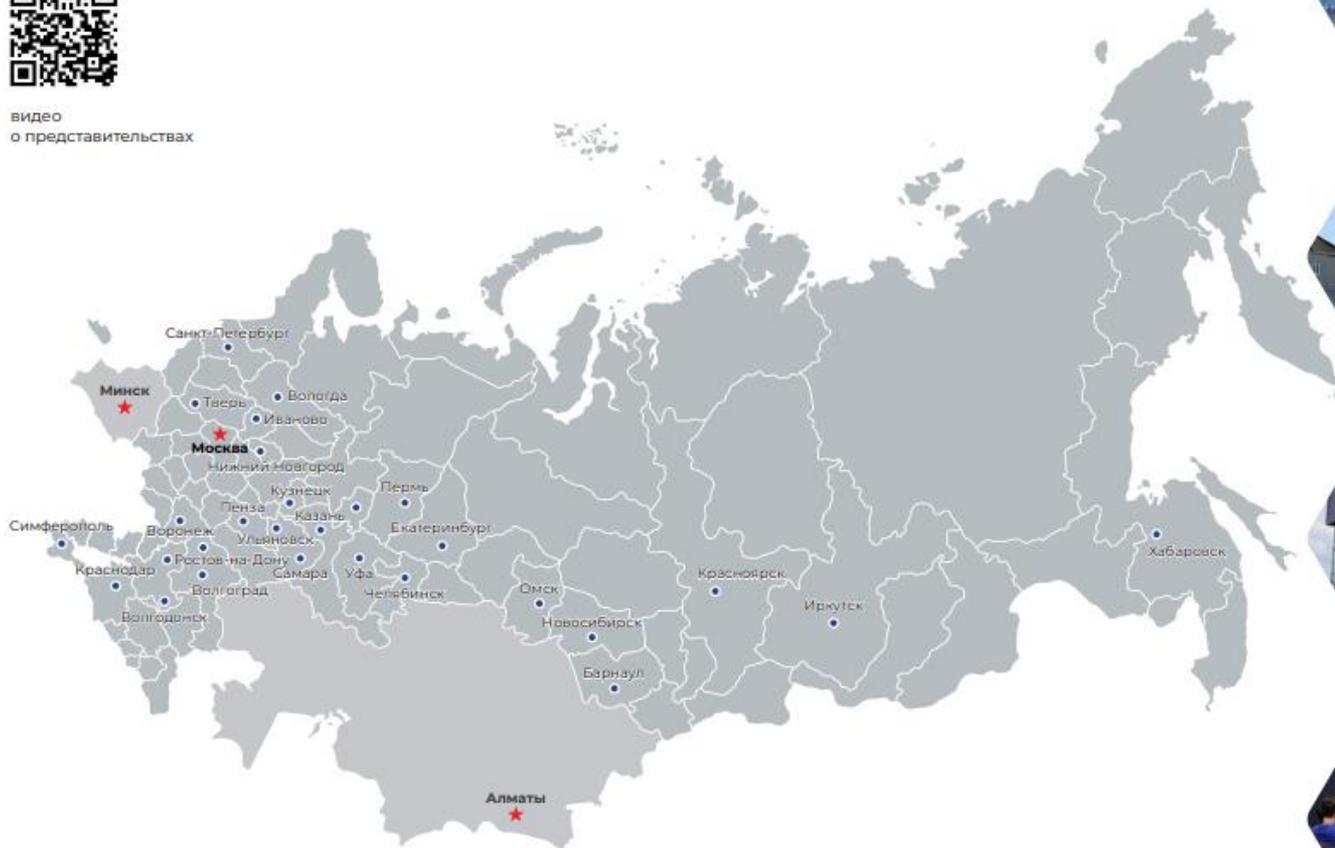


Компрессорное  
оборудование

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС (МОСКВА) И 32 ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА



видео  
о представительствах



Полный список наших представительств  
с контактами на сайте [STANKI.RU](http://STANKI.RU)

видео  
про центральный офис



# САМАЯ КРУПНАЯ В РОССИИ СЛУЖБА ПО ЗАПУСКУ И РЕМОНТУ СТАНКОВ



## 300

сервис-инженеров.

## 31

сервисный центр в РФ

## 48

часов — от обращения к нам до запуска станка у вас

## 1

час на обработку обращений в сервис и обратную связь с заказчиком.



## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВ



# 3D

визуализация

# 12

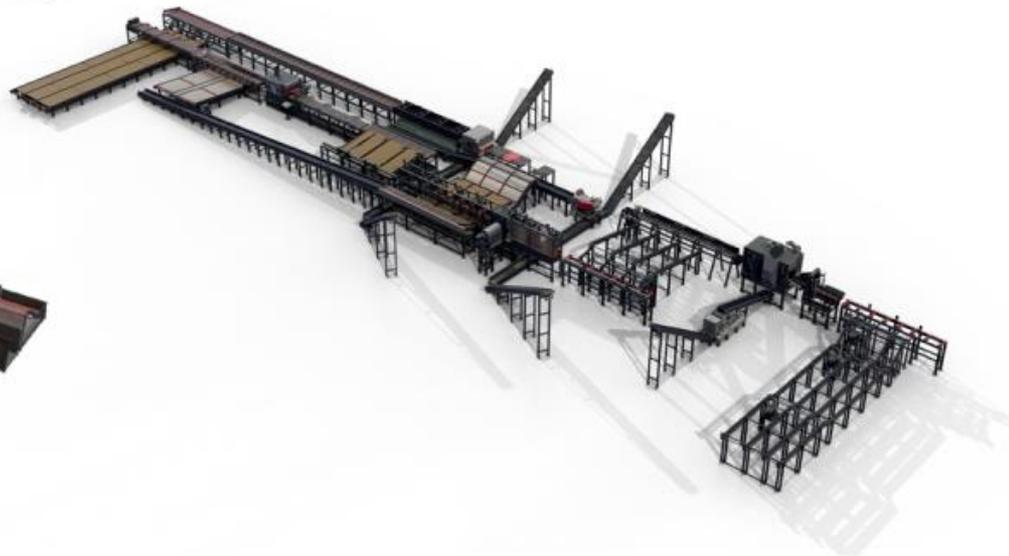
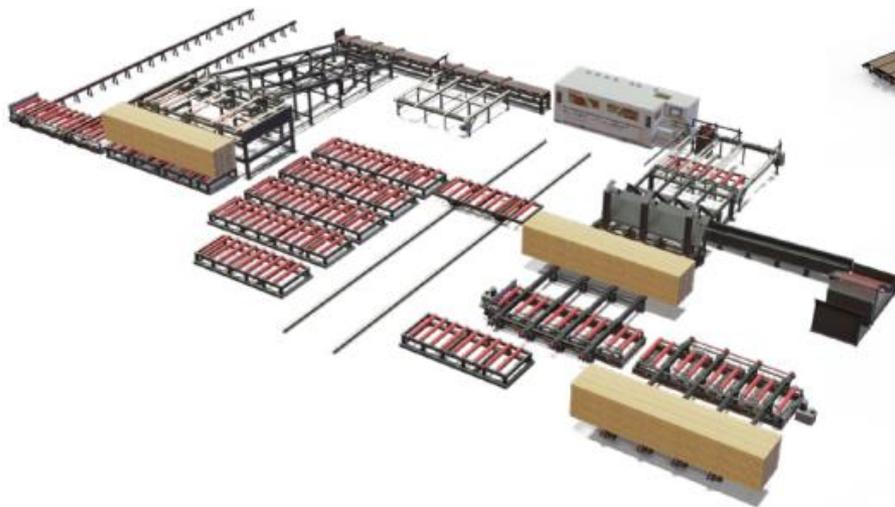
проектировщиков  
и технологов

# >200

проектов  
в год

# 1 день

время подготовки  
предпроектного  
решения



## Ответные шаги компании КАМИ

Линии сортировки круглого леса



## KRAFTER LLS/LLS (Light)

### ПРИЧИНЫ, ПО КОТОРЫМ РАЦИОНАЛЬНА УСТАНОВКА ЛИНИИ СОРТИРОВКИ КРУГЛОГО ЛЕСА

- Точная оценка параметров бревна (диаметр, длина, овальность, кривизна, сбежистость), выполняемая системой измерения, влияет на увеличение выхода готовой продукции.
- Возможна сортировка не только по диаметрам, но и по породам, а также по качеству и длинам.
- При измерении автоматикой исключается возможность махинаций и приписок в пользу поставщика при количественном и качественном приеме сырья, поступающего на предприятие.
- Подача только отсортированного пиловочника на линию пиления увеличивает эффективность рабочего времени, так как не нужно часто перенастраивать линию на типоразмеры.
- Исключена подача на линию слишком закомелистого или кривого пиловочника.



- Мощный степфидер со скоростью подачи до 15 брёвен в минуту.
- Двухсекционный стол подачи.
- Вариативность системы сбрасывания бревен: гидравлическая или электромеханическая.
- База данных MS SQL SERVER (интеграция с системами бухгалтерского учета, например, 1С).
- Развитая система отчетов о работе линии, доступ к отчетам через интернет и по локальной сети.

Для сортировочных линий KRAFTER-LLS предусмотрено 3 варианта систем измерения:



Сканирование в 1 плоскости, (BEKTOP-1D)



Сканирование в 2-х плоскостях, (BEKTOP-2D)



Сканирование в 3-х плоскостях (BEKTOP-3D)



3D схема после сканирования

	LLS	LLS (Light)
Производительность, м <sup>3</sup> /смену	до 1000	до 400
Скорость подачи, м/мин	до 80 (120)	до 30
Ø сортируемых бревен (мин/макс), мм	100-600	100-500
Длина обрабатываемых бревен, мм	3000-6500	3000-6500

## Ответные шаги компании КАМИ

---

### Окорочное оборудование



## KRAFTER RD 600

Специально разработан для эксплуатации в экстремальных российских условиях. Предназначен для высокопроизводительных лесопильных производств с объемом переработки до 100 000 м<sup>3</sup> в год. Отлично подходит для работы как с хвойными, так и с лиственными породами древесины.

Станок предназначен для бережной окорки бревен в автоматическом режиме.

Станок может использоваться в составе средних и крупных лесопильных производств, линий по производству топливной и технологической щепы, древесных топливных гранул и брикетов, сортировочных линиях круглых бревен, фанерных производствах, на заводах по изготовлению бумаги, а также на любых других производствах, в технологическом процессе которых не должно присутствовать коры.



- Надежная массивная станина обеспечивает жесткость конструкции и долговечность работы станка.
- Возможность эксплуатации в неотапливаемых помещениях и на улице при минусовой температуре.
- Высокая производительность.
- Гидравлический прижим окорочных ножей.
- Подающий центрирующий приводной транспортер.

	RD 600
Диаметр бревна, мм	100-600
Мин. длина бревна, мм	2500
Скорость подачи, м/мин	до 45
Мощность двигателя ротора, кВт	45
Мощность двигателя подачи, кВт	7,5
Масса, кг	10 100

## KRAFTER Canter 750

Станок предназначен для фрезерования боковой части горбыля с двух сторон с целью получения 2-х канатного бруса высокоточной геометрии и исключения горбыля.

Станок применяется в высокопроизводительных лесопильных линиях на участках перед бревнопильным станком, а также перед многопильным станком.



- Исключение выпуска горбыля.
- Легко интегрируется в существующие линии «KRAFTER».
- Уменьшение простоев оборудования.
- Легкая интеграция к бревнопильным и многопильным станкам.
- Увеличение производительности кромкообрезного станка (отсутствие завалов горбыля).
- Получение технологической щепы.
- Исключение (либо уменьшение мощности) дробилки.
- Увеличение производительности лесопильной линии (на 30% и более).
- Автоматизация процесса распиловки (процесс более технологичный).

	KRAFTER Canter 750
Диаметр бревна, мм	120-460
Диаметр фрезы, мм	750
Количество ножей, шт. на одной фрезе	4
Диаметр пилы, мм	500
Скорость подачи, м/мин	0-40
Толщина получаемого бруса, мм	90-500
Толщина снимаемого слоя, мм (макс.)	140
Мощность, кВт	2 × 75
Масса, кг	7000



## KRAFTER 1.0

Используется в лесопильных производствах большой мощности (150–250 м<sup>3</sup> круглого леса в смену) в качестве станка первого ряда для распиловки бревен за один проход по схемам: либо с брусковкой, либо вразвал на необрезной пиломатериал экспортного качества.

Станок специально сконструирован для эффективного пиления низкосортной загрязненной древесины с большой кривизной и сучьями, а также пиления деловой древесины в больших объемах. Это достигается за счет уникальной гусеничной системы подачи и конструкции прижимов бревна. При этом качество получаемого пиломатериала — экспортное, а степень загрязнения не влияет на износ инструмента, так как применяется двухвальная система пиления с направлением зубьев пилы от центра бревна к краю.



- Устойчивость к низкокачественному сырью с большой кривизной и сучьями.
- Тонкий пропил и большой полезный выход за счет двухвальной системы.
- Экспортная геометрия пиломатериала по ГОСТу.
- Не требует окорки бревна.
- Не требует высокой квалификации персонала.
- Возможность распиловки в развал или с брусковкой.
- Надежность и простота эксплуатации.
- Возможность интеграции фрезерно-брусующего станка KRAFTER Canter 750.



	KRAFTER 1.0
Диаметр бревна, мм	120–460
Длина бревна минимальная, мм	от 3100 (2500 – опция)
Диаметр пил, мм	500–650
Диаметр вала, мм	80
Количество пил, шт.	до 8
Скорость подачи, м/мин	5–40 (60)
Производительность, м <sup>3</sup> /смену	150–250
Мощность, кВт	2 × 55 (75; 90)
Масса, кг	8500–9500*

## KRAFTER-E/SPEED

Станок предназначен для использования в высокопроизводительных лесопильных линиях с объемом переработки до 100 000 м<sup>3</sup> в год на участке доработки необрезной доски.

Длинный пильный вал (1000 мм) позволяет установить 5 и более ГОСТовских размеров по ширине получаемой доски, а отсутствие гидравлики, пневматики и механизма перемещения пил на валу обеспечивают простоту работы, долговечность и ремонтпригодность станка.



- Усиленная тяжелая конструкция, позволяющая работать на скорости 60 м/мин.
- Возможность использования в качестве многопильного станка.
- Легко встраивается в лесопильные потоки.
- Использование в неотапливаемых помещениях.
- Импортные комплектующие.
- Экспортная геометрия пиломатериала по ГОСТу.
- Тяжелая массивная станина.
- Широкий пильный вал — 1000 мм.
- 4 нижние и 2 верхние приводные рябухи.
- Верхние рябухи усиленные и увеличенного диаметра 320 мм.
- Отсутствует пневматика и гидравлика, что позволяет спокойно эксплуатировать станок в неотапливаемых и холодных помещениях.
- Импортные комплектующие: электрика **Schneider Electric** (Германия), подшипники **SKF** (Швеция), редукторы **INNOVARI** (Италия), двигатели **SMD** (Швеция).

	KRAFTER-E/SPEED
Высота пропила, мм	110
Макс. ширина заготовки, мм	1000
Диаметр пилы, мм	250-370
Скорость подачи, м/мин	0-80
Мощность, кВт	37 (45)
Масса, кг	2000



## КРАФТЕР ПФМ/ШФМ

Линия перепакетировки предназначена для формирования плотного транспортного пакета пиломатериала из сушильного штабеля. При этом есть возможность автоматически отводить сушильную рейку, торцевать края доски, и сбрасывать брак. Всей линией управляют 2 человека. Скорость пакетоформирующей машины — до 12 слоёв п/м в минуту. Такая линия заменяет 14–16 человек на классических производствах, где этот участок организован только ручным способом.



- Заменяет 12–14 человек. Существенная экономия на ЗП.
- Сокращение производственных площадей.
- Увеличение производительности труда.
- Уменьшение брака (равномерное высыхание из-за ровно уложенной суш. прокладки).
- Возможность работать в 2-х режимах. (делать сушильный штабель для сырой доски/делать плотный транспортный пакет сухого п/м)
- Автоматическая укладка сушильной (либо транспортной) рейки.
- Скорость укладки — до 12 слоёв п/м в минуту.
- Можно использовать только участок формирования сушильного пакета (ШФМ) и интегрировать его в любую лесопильную линию.

от **15 000 000** р

	ПФМ/ШФМ
Ширина п/м, мм	75–250
Толщина п/м, мм	10–75
Длина п/м, м	2,4–6
Скорость укладки, слоёв в минуту	4–12

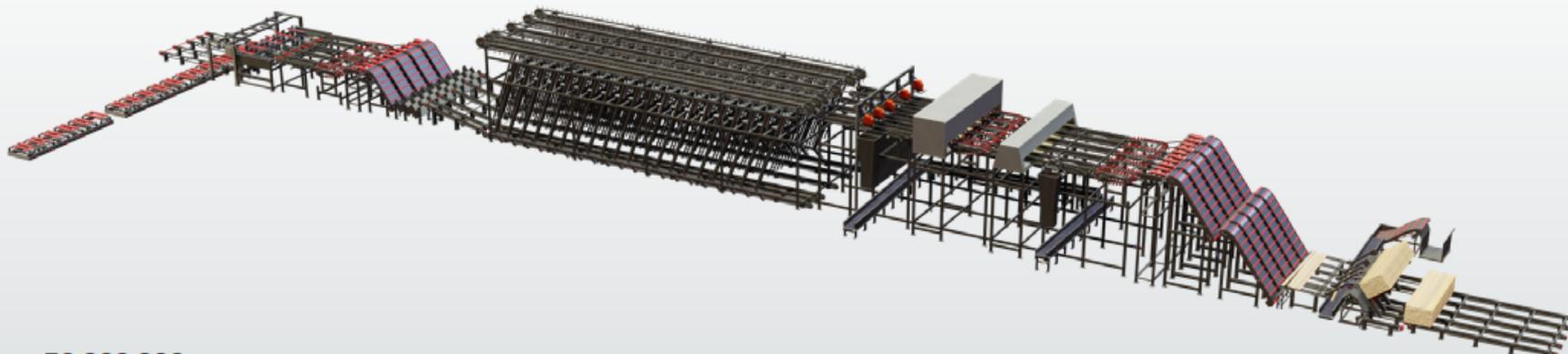
## KRAFTER BS-Line

Линия сортировки пиломатериала предназначена для эффективной сортировки доски по сечениям (для сырой сортировки) и по качеству (для сухой сортировки). Каждое сечение и сорт доски автоматически попадает в свой карман. Как только карман наполняется, пачка пиломатериала в автоматическом режиме формируется в сушильный штабель (для сырой сортировки), либо в плотный транспортный пакет (для сухой сортировки). Линия может работать на скорости до 120 д/мин. Работа линии происходит с минимальным влиянием пресловутого человеческого фактора. АСУ и сканер качества п/м RuScan — от известного российского производителя «Автоматика-Вектор».



- Повышение сортности и ценовых характеристик доски.
- Работа на скорости до 120 досок/мин.
- Сканер работает быстрее человека, беспристрастен, не устаёт и не ошибается.
- Исключает отложенные рекламации, т.е. покупатели не будут предъявлять претензии по качеству после отгрузки.
- Автоматизирует процесс производства.
- Сокращает количество персонала.
- Интегрируется практически в любые лесопильные линии производительностью от 50 000 м<sup>3</sup> в год.

Ширина п/м, мм	75–250
Толщина п/м, мм	10–75
Длина п/м, м	2,4–6
Скорость подачи верхнего транспортера, досок в минуту	до 120*
Скорость укладки, слоёв в минуту	4–12



Водогрейные котельные установки Гефест тепловой мощностью 60 – 2000 кВт предназначены для сжигания сухих и влажных отходов (опилки, стружка, МДФ, ДСП, ЛДСП, щепа и другие виды топлива), используются для нагрева воды в системах теплоснабжения камер сушки древесины, для отопления помещений в мебельных и деревообрабатывающих производствах, а также для утилизации отходов. Передовая конструкция высокотемпературных котельных ГЕФЕСТ позволяет экологически чисто утилизировать любые отходы деревообрабатывающих и мебельных производств. Работа установки основана на принципе разложения отходов при высоких температурах (1200 °С) на топочных газ, углерод (зола), водород и кислород. Этот принцип сжигания имеет серьезные преимущества перед слоевым сжиганием топлива в обычных котлах. Температура теплоносителя поддерживается автоматически современным блоком управления с возможностью дистанционной корректировки со смартфона.



**ИМЕЮТ СЕРТИФИКАТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
 СООТВЕТСТВИЯ НОРМАМ СНИП.**

**НЕ ТРЕБУЮТ ПОЖАРНЫЙ СЕРТИФИКАТ  
 И ПОСТАНОВКУ НА УЧЕТ В РОСТЕХНАДЗОРЕ.**

**ОТ 60 ДО 120 кВт**

	Гефест-60	Гефест-120	Гефест-250	Гефест-400	Гефест-600
Тепловая мощность, кВт	60	120	250	400	600
Потребляемое количество топлива:					
насыпной объем опилок (стружки), м <sup>3</sup> /сут	2-2,5	4-5	9-10	14-16	22-24
объем отходов ДСП и MDF, м <sup>3</sup> /сут	1-1,2	2-2,5	4,5-5	7-8	11-12
объем кусковых отходов, м <sup>3</sup> /сут	0,70-0,75	1,35-1,50	3-3,3	4,5-5,1	6,9-7,5
Установленная эл. мощность, кВт	0,9	0,9	1	2,05	2,05
Объем бункера, м <sup>3</sup>	0,6	1,5	1,5	1,5	1,5
Размеры жил. отапливаемых помещений, тыс.м <sup>2</sup>	0,4-0,6	0,8-1,2	1,6-2,5	2,5-4	4-6
Размеры отапливаемых цехов, тыс.м <sup>3</sup>	1,2-1,5	2,4-3,0	5,0-6,25	8,0-10	12-15
Объем загрузки сушильных камер, м <sup>3</sup>	12-15	25-30	50-60	100	150
Размеры помещений под установку, м	3,6 × 2,0 × 2,3	4,15 × 2,45 × 2,4	4,9 × 2,95 × 2,6	4,25 × 3,7 × 3,05	4,6 × 4,05 × 3,05
Масса, кг	1300	1950	4000	6000	7500

## Krafter RS-400/550

Рубительные машины барабанного типа предназначены для переработки отходов из массивной древесины, обрезков, тонкомера, горбыля и кусковых отходов в щепу нужного размера для дальнейшего использования в производстве ДСП (щепы марок Ц-1, Ц-2, Ц-3, ПВ и ТВ), ЦБК, технологической и топливной щепы, щепы для копчения, мульчи и для сжигания в энергетических установках с автоматической загрузкой топлива.



- В базовой комплектации оснащен двигателем 55 кВт.
- Комплектуется ситом, которое позволяет получать однородную щепу необходимого размера.
- Система «no stress» (защита от перегрузки).
- Электрощкаф Schneider (Германия).
- Надежные итальянские мотор-редукторы.
- Встроенная гидросистема с гидрокомпенсатором для защиты редукторов подачи и гарантией максимальной производительности.
- Встроенный механизм подачи отходов с возможностью оснащения плавной регулировкой скорости.
- Станок может комплектоваться транспортерами разных длин по выбору заказчика.

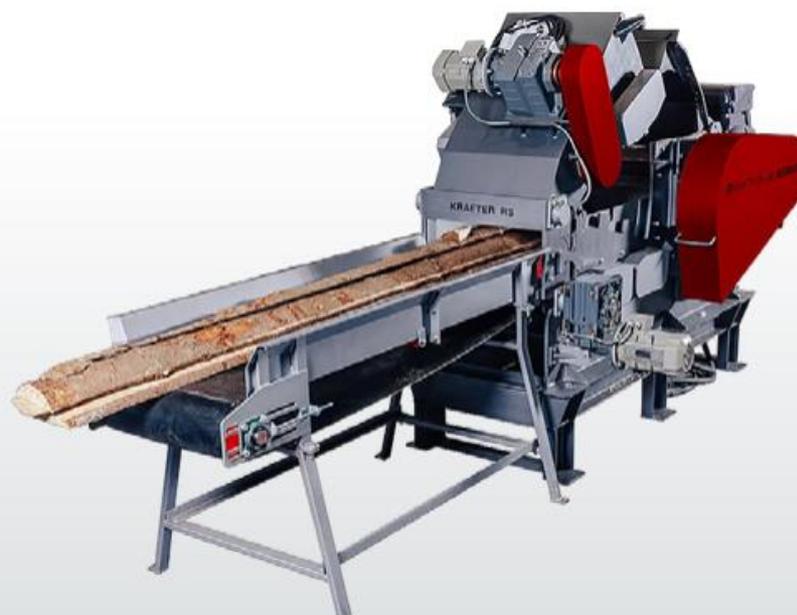
	RS-400	RS-550
Производительность, м <sup>3</sup> /час	10	20
Размер приемного окна, мм	150 × 400	200 × 500
Количество ножей, шт	2, 3, 4	2, 3, 4
Диаметр ножевого барабана, мм	450	450
Мощность основного двигателя, кВт	37 (30 опция)	55 (45 опция)
Мощность двигателя подачи, кВт	1,5	2,2 × 2
Частота вращения ротора, об./мин	500, 700	500, 700
Скорость подачи, м/мин	0-33	0-33
Габариты, мм (без транспортеров)	2100 × 1300 × 1800	2100 × 1500 × 1800
Масса, кг	2100	2700

## ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ РУБИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ БАРАБАННОГО ТИПА



### Krafter RS-650 HEAVY

Рубительная машина барабанного типа мод. KRAFTER RS-650 Heavy предназначена для переработки отходов деревообработки, обрезков, тонкомера, горбыля и кусковых отходов в щепу нужного размера для дальнейшего использования в производстве биотоплива (брикет и пеллет), ДСП (щепы марок Ц-1, Ц-2, Ц-3, ПВ и ТВ), ЦБК, технологической и топливной щепы, щепы для копчения, мульчи и для сжигания в энергетических установках с автоматической загрузкой топлива.



- Барабанного типа
- Размер щепы регулируется
- Собственное производство в РФ

	RS-650 HEAVY
Производительность, м <sup>3</sup> /час	50
Загрузочное окно, высота * ширина, мм	250 × 650
Диаметр ножевого барабана, мм	600
Частота вращения барабана, об/мин	500 (400, 600 опция)
Кол-во режущих ножей, шт.	3 (2, 4 опция)
Мощность основного двигателя, кВт	110 (90 или 132 опция)
Мощность двигателя подачи, кВт	4 (2 шт.)
Мощность двигателя ленточного конвейера, кВт	1,5
Габариты, мм	3000 × 1600 × 1400
Масса, кг	6000

## Линия измельчения отходов **KRAFTER**

Предназначена для измельчения древесных отходов (круглого леса, лесопильных отходов, кусковых отходов) в щепу заданного размера в автоматическом режиме. Применяется на крупных лесопильных, деревообрабатывающих производствах с целью автоматизации процесса измельчения древесных отходов и получения высокого качества щепы.



- Завод изготовитель имеет огромный опыт в области станкостроения, опытных конструкторов и проектировщиков. А также большой парк современного металлообрабатывающего оборудования.
- Каждая линия измельчения KRAFTER проектируется индивидуально под заказчика. При этом может быть использовано имеющиеся помещение со всеми внутренними особенностями - расположение блоков, опор, ворот и т.п.
- При проектировании каждой линии, мы стараемся снять с заказчика задачу по подготовки спец. фундаментов, так как все станки и элементы механизации находятся на разных высотах. В этом случае мы предлагаем изготовить всю опорную металлоконструкцию, а от заказчика требуется подготовка только ровной бетонной площадки.
- Линия KRAFTER может быть оснащена полным набором автоматизации и механизации, для того, чтобы сократить количество персонала к минимуму.
- В отличие от других производителей, при изготовлении линии измельчения KRAFTER используется качественный мощный долговечный металлопрофиль (швеллер, двутавр и пр.). Профиль из которого изготавливаются головные станки и элементы механизации всегда используется нестандартный и имеет утолщенные стенки.

→ При производстве оборудования KRAFTER используются только качественные импортные комплектующие, которые отлично себя зарекомендовали при работе практически в любых условиях. В т.ч. и при работе в неотапливаемых помещениях зимой.

Электрика – Schneider Electric (Германия).

Моторредукторы – INNOVARI (Италия).

Пневматика – Camozì (Италия) и SMC (Япония).

Подшипники - SKF (Швеция) и KOYO (Япония)

## EcoWood Press-500

Пресс предназначен для производства топливных брикетов. Получаемые брикеты в форме кирпича имеют размер 150 × 60 × ~100 мм, массой 835 г, что соответствует немецкому стандарту «ПУФ» DIN 51731. Брикеты изготавливаются из сухих отходов лесопромышленного и деревообрабатывающего производств. В качестве исходного сырья могут использоваться отходы из древесины любого типа, влажностью до 14 %, фракцией размером пыль/опилки/стружка.



- Сверхпрочная и проверенная конструкция пресса с отсутствием какого-либо износа.
- Оборудование может работать 24 часа в сутки без остановок и не требует обслуживания.
- Всегда высокое качество брикетов при большой производительности.
- Оборудование не требует подготовки для запуска/включения — прессование может начаться сразу, даже после длительной остановки.
- Срок службы пресса без капремонта может составлять более 15 лет.
- Всем процессом работы пресса и упаковки брикетов управляет один оператор.
- Технология прессования используемая в данном прессе основана на холодном гидравлическом сдавливании с большим усилием, что позволяет сразу получить брикет высокого качества и хорошего товарного вида.

	PRESS-500
Производительность, кг/ч (штук)	450
Размеры брикетов, Ш×В×Д, мм	150 × 60 × 40-105
Установленная мощность, кВт 150 × 60 × 40 -105	33
Масса, кг	3300



## Показатели

---

Ежемесячно только на прессах российского производства в следующих регионах:

республика КОМИ,

Архангельск,

Вологодская область

Кировская область

Пермский край

Алтайский Край

Иркутская область

Тверская область

Московская область

выпускается 2400 тонн брикетов, что приносит суммарно почти 5 млн. рублей чистой прибыли в месяц их владельцам

# Пример расчета окупаемости пресса Eco Wood Press 500

- Стоимость пресса – 7 000 000 руб. (инвестиции)
- Стоимость сырья, на 1 т продукции – 0 ( при переработке сухих отходов)
- Стоимость электричества –  $30 \text{ кВт/ч} * 10 \text{ руб} * 2 = 600 \text{ р/тонна}$
- Стоимость упаковки  $96 * 5 = 480 \text{ руб./тонна}$
- Затраты на сервисное обслуживание пресса по регламенту – 200 р/тонна
- ФОТ, с налогами – 800 р/тонна (50 тр на 22 дня, смена 8 часов)
- Себестоимость 1 т брикета =  $600 + 480 + 800 + 200 = 2080 \text{ р/т}$
- (4000-5000 р/т при полном цикле производства биотоплива)
- Рыночная стоимость брикета 4000-6000 т, средняя прибыль с одной тонны брикета 3000 р
- Годовая производительность пресса  $260 \text{ раб дней} * 8 \text{ часов} = 2080 \text{ часов} * 0,5 \text{ т/час} = 1040 \text{ т/год} * 3000 \text{ р} = 3\,120\,000 \text{ млн р год}$
- Срок окупаемости пресса  $7000000 / 3120000 = 2,2 \text{ года (8 часов в сутки)}$
- Срок окупаемости пресса  $7000000 / 6240000 = 1,12 \text{ года (16 часов в сутки)}$



**Спасибо за внимание!**

**+7 921 992 11 51    [www.stanki.ru](http://www.stanki.ru)    [bastrikov@stanki.ru](mailto:bastrikov@stanki.ru)**