

## Особенности брикетов, сделанных ударно-механическим способом (C.F.Nielsen), в сравнении с гидравлическими прессами (RUF и др)

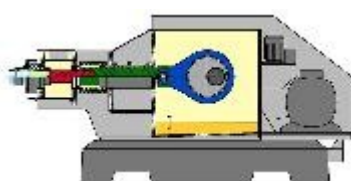
### Гидравлический способ прессования



Сдавливание материала в прессе происходит за счет гидравлического усилия. Популярное оборудование, работающее на этом принципе, производит немецкая фирма "RUF", выпускаемые на нем брикеты имеют форму кирпичиков. Также известны брикеты в форме таблеток, цилиндров, также выпускаемые на гидравлических прессах различных производителей. Прессованию этим способом поддаются самые различные материалы.



### Ударно механический способ прессования



Вращающийся эксцентрик или коленвал, в зависимости от реализации, с частотой порядка 4 раз в секунду передает толчки поршню, который ударами продавливает материал через фильеру. Данный способ прессования исключительно надежен и неприхотлив. Ввиду отсутствия шнека наиболее изнашиваемой деталью является фильера, или точнее специальное кольцо перед ней. Таким образом, ударный пресс способен работать непрерывно до 1500 часов, в зависимости от абразивности материала, только после этого требуется остановка для проведения профилактических работ. Хочется подчеркнуть, что речь идет о работе вовсе без участия человека, пресс автоматически запускается и останавливается по датчикам наличия сырья в бункере. Реальный коэффициент использования оборудования за длительный период может составлять 0,9, это значение говорит само за себя.

Пресса "C.F.Nielsen" комплектуются различными приспособлениями для нарезки брикета, миксерами для добавления (если это требуется) лигнина, для увлажнения пересушенного сырья, системами контроля и управления оборудованием по интернет удаленно, модемной диагностики. Производителями этих прессов отработаны технологии изготовления брикетов не только из древесины, а также из торфа, отходов МДФ, шлифовальной пыли, соломы и других материалов. Плотность таких брикетов очень высокая и достигает до 1,2 кг/дм<sup>3</sup>. Выпускаемые на механических прессах брикеты подразделяются на 2 типа соответственно своему назначению - для промышленного применения и для частного рынка.

### Обзор основных свойств

**Сырье:** гидравлический пресс больше подходит для нужд клиентов, у которых разные виды сырья в небольшом количестве. Обычный диапазон производительности гидравлических прессов 40-500 кг/час.

**Качество:** брикеты на механическом прессе обычно изготавливаются из однородного материала, что обеспечивает постоянное качество брикета. Брикеты от гидравлического пресса очень сильно различаются в качестве в зависимости от сырья, что не позволяет унифицировать стандарты качества и упаковку.

**Давление:** брикет в ударно-механическом прессе формируется под давлением не менее 2000 кг/см<sup>2</sup> в сочетании с высокой (до 150°C) температурой. Сочетание этих факторов обеспечивает высокое качество брикетов, плотность брикета при этом составляет 1.0-1.2 кг/дм<sup>3</sup>.

**Высокая производительность:** механические пресса могут работать с высокой производи-

тельностью (до 2000 кг/ч) и выпускать стабильного качества продукцию в течение всего времени в автоматическом режиме. Одно из популярных применений механических прессов - это производство топлива для промышленных или муниципальных котельных. Брикетные при этом могут выпускаться разных размеров, вплоть до «шайб», годных для устройств автоматической загрузки топок со шнековой подачей. Брикетные от гидравлических прессов редко используются для этих целей, а в последнем случае могут быть непригодны в силу фиксированной формы и размера.

**Высокое качество потребительского брикета:** второй вид выпускаемых на ударно-механических прессах брикетных - это брикетные для потребительского рынка. В этом случае пресс может работать в режиме поддержки максимального качества брикетных, которые затем нарезаются в размер и упаковываются для розничной продажи. Эти брикетные имеют цилиндрическую форму, напоминающую дрова. Гидравлическим прессам такое качество брикета недоступно, кроме того, форма кирпичика менее популярна среди частных потребителей. С точки зрения потребителя, более высокая плотность брикета означает более долгое горение и меньшее количество отходов и потерь при транспортировке. Такие брикетные могут храниться долго и не впитывают влагу из воздуха. Брикетные от гидравлического пресса сгорают быстро с высокой кратковременной отдачей энергии, имеют неприятную особенность впитывать влагу из атмосферы и нуждаются в индивидуальной упаковке.

**Цены:** брикетные, изготовленные на механическом прессе имеют более высокую плотность и другие потребительские преимущества в силу изложенных выше причин и, как следствие, стоят дороже, как минимум на 15-20%.

### Сравнительная таблица

	Гидравлический брикетный пресс	Ударно-механический пресс	Особенности прессов C.F.Nielsen
<b>Оборудование</b>			
Потребление электричества	100%	на 25% ниже	Меньшая себестоимость
Производительность	Меньшая, обычно 300-400 кг/ч	Большая, обычно 1100 - 1300 кг/ч	Высокая производительность
Степень сжатия	До 1500 кг/см <sup>2</sup>	Выше - 2000 кг/см <sup>2</sup>	Наиболее плотный брикет
Нагревательный тен	Нет	Да	Делает запуск пресса более легким
Миксер	Нет	Да	Можно замешивать добавки в сложное сырье, например увлажнять или подмешивать лигнин
Линия охладителя	Нет	Да	Линия охладителя - это очень дешевый способ транспортировки брикета в место складирования и упаковки.
<b>Продукция</b>			
Часы работы	1-2 смены	непрерывно 24-7-365	
Время и стоимость обслуживания	Высокая	Низкая	Меньше простоев, больше продукции
Запуск в работу	Холодный запуск дает проблемы с качеством брикета и большое	предварительный разогрев фильеры гарантирует выпуск	Меньше потери

	количество брака	качественного брикета с момента запуска	
Сырье	Влажность сырья должна быть ниже 8%	Верхний предел влажности 16%	Меньшая зависимость от входящего сырья
Типы сырья	Проблемы с твердыми породами	Почти все типы биомассы	Делает очень хорошие брикеты из твердых пород
Формирование брикета	Только сжатие	Комбинация сжатия и нагрева	Дает твердый брикет с высокой плотностью и сопротивляемостью внешней влаге
Введение добавок в сырье	Не возможно	Да - как твердые добавки, так и жидкие	Дает возможность выпускать качественные брикеты даже при плохом сырье
В комбинации с сушилкой	Не очень часто. Для поддержания влажности 8% или меньше нужно больше сушить.	Хорошее решение. Может работать при 12% влажности и выше.	
Системы автоматической регулировки	Нет	Да - 2 типа	Возможна автоматическая настройка на максимальную производительность или на максимальное качество брикета.
<b>Качество брикета</b>			
Плотность	0,90 - 1,0 кг/дм <sup>3</sup>	1,00 - 1,2 кг/дм <sup>3</sup>	Более прочные брикеты
Размер брикета	Зависит от сырья. При одной и той же массе брикет имеет разный размер, что создает сложности при упаковке.	Все время одинаков	Можно нарезать в любой размер автоматической пилой
Твердость брикета	ниже средней	от средней до высокой	Меньше отходов при транспортировке
Форма брикета	Круглый или прямоугольный без возможности изменения	Круглый, восьмигранный, квадратный с отверстием по центру или без.	Возможность адаптировать продукцию к требованиям клиента и оптимально упаковывать на паллете.
Брикеты с отверстием по центру	Не возможно	Возможно	
Рыночные особенности	Постоянно встречается плохое качество упаковки и брикеты выглядят плохо	Адаптировано к потребностям рынка	Лучше продаются
Брикеты для промышленного применения	Нет - редко используются для этих целей	Да - высокая производительность	
<b>Маркетинг</b>			
Цены на брикеты	10-20% дешевле в зависимости от рынка	10-20% дороже в зависимости от рынка	Благодаря лучшему качеству и совокупности потребительских характеристик

