

Экструдер PMI-EXT-COAL-5



Экструдер с производительностью по каменноугольным брикетам 5 тонн в час

Компания «Пи Эм Ай Системс» предлагает новую российскую разработку – **Экструдер PMI-EXT-COAL-5** для производства брикетов заданной формы из угольной пыли (мелочи) различных сортов угля.

Ведущие специалисты нашей компании имеют многолетний международный опыт в конструировании, производстве, пуско-наладке, сервисном обслуживании и круглосуточной технической поддержке экструдеров различных модификаций и производительности.

Стоит отметить, что разработанное нами оборудование включает в себя уникальные технические решения, уже проверенные опытом и защищённые патентом. За счёт многократного повышения надёжности и износостойкости движущихся в реакторе шнеков, по сравнению с зарубежными аналогами снижается время и общие затраты на производство брикетов.

Компактное модульное исполнение в стандартных габаритах позволяет перевозить установку автотранспортом и развёртывать в течение 1-2 дней.

Отрасль - потребитель	Отрасль-источник	Сырье	Продукция
Топливо-энергетический комплекс	Добыча угля, сланцев, кокса и пр. Добыча торфа Лесопромышленная отрасль АПК ТБО	Отходы угледобычи, сланцев, кокса и пр. Торф Опилки, щепа, кусковые отходы, лигнин Солома, тростник, лузга, биомасса и пр. Бытовые отходы	Топливные брикеты
Строительная отрасль, частный сектор	Добывающая и перерабатывающая промышленность Лесопромышленная отрасль Добыча торфа	Техногенные отвалы (отсевы каменных карьеров, котельные и металлургические шлаки, зола, глина и пр.) Опилки, щепа, кусковые отходы Торф	Строительные материалы
Сельское хозяйство	Добыча торфа АПК Очистные сооружения Лесопромышленная отрасль	Торф Отходы жизнедеятельности птиц и животных, шерсть, перо, кости, жир, копыта и пр. Отходы рыбных хозяйств Ил Опилки, щепа, кусковые отходы	Органические и органоминеральные удобрения Рекультиванты Корма из белковых и растительных материалов Подстил для животных и птицы

Отрасль - потребитель	Отрасль-источник	Сырье	Продукция
Металлургия	Металлургия Строительство Лесопромышленная отрасль	Рудная мелочь, пыль газоочистки, окалина, некондиция, шлаки, шламы и пр. Отходы деревообработки	Брикеты (в т.ч. коксовые, древесно-угольные)
Экология (все отрасли)		Сфера применения / Сырье	
		Отходы добывающей промышленности (шламовые накопления, нефтезагрязненные грунты, отвалы и т.п.) Бытовые отходы и отходы перерабатывающих предприятий (илы очистных сооружений, ТБО, листья, водоросли, опилки, скоп, бумага, пищевые отходы и т.п.) Локализации ядерных и химических отходов, свалок Очистка загрязненных вод	Сорбенты Кубовидный утяжелитель (борит и пр.) РДФ топливо Строительные материалы
Иные отрасли (пищевая промышленность, ВПК и пр.)		Отходы промышленных предприятий, ТБО и пр.	Материалы для длительного хранения Материалы специального назначения Кадильные брикеты, кальянный уголь, ВВQ

Потребитель	Продукция / Услуга
Цементные заводы	Производство гранулированного клинкера Активация лежалого цемента РДФ топливо для обжиговых печей
Гипсовые и известковые заводы	Активация фосфогипса и его обезвоживание до полуводного гипса Брикетирование угольной мелочи Брикетирование известковой мелочи и ожелезненной известковой мелочи для металлургических комбинатов
Дорожное строительство	Производство кубовидного щебня из шлаков металлургических комбинатов Производство песчано-полимерного кубовидного щебня Обеспыливание и укрепление грунтов дорог местного назначения
Рекультивация техногенных грунтов и обедненных почв	Производство рекультивантов (гранул) из залежи низинных торфов Производство пролонгированных удобрений.
Полигоны утилизации и захоронения ТБО	Производство РДФ топлива Уплотнение (брикетирование), не поддающихся переработке, мелкофракционных отходов методом «жесткой экструзии».

В основу технологических комплексов предлагаемого оборудования положен метод самоизмельчения и механоактивации исходного влажного сырья в процессе его формования в шнековом экструдере со специальной конструкцией корпуса, шнека и формующего инструмента. При необходимости, для повышения эффективности процесса механоактивации, изменения структуры и вещественного состава, направляемого на переработку сырья, оно предварительно подвергается интенсивному разрушению в специальном измельчителе.

В результате механоактивации, как в измельчителе, так и в шнековом экструдере разрушается кристаллическая или клеточная структура исходного сырья, повышается площадь и физико-химическая активность его поверхности, изменяются химический состав и упруго-пластические свойства в благоприятном для формования направлении, что позволяет существенно повысить биологическую активность перерабатываемого материала при агротехническом его использовании, а также получать механически прочное и энергоэффективное формованное или гранулированное топливо без применения специальных связующих добавок или, при необходимости их применения, значительно сократить расход связующих добавок.

После формования в экструдере, полученное окускованное или гранулированное топливо приобретает необходимую механическую прочность в процессе его подсушки низкотемпературным теплоносителем или за счёт принудительного естественного проветривания при хранении на складе изготовителя.

- Исключение операций предварительного нагрева и сушки направляемого на переработку сырья, возможность его формования в холодном режиме с равновесной влажностью, что обеспечивает пожаро-взрывобезопасность процесса, на 30-40% сокращает капитальные и эксплуатационные затраты на предформовочную подготовку сырья, снижает до минимума нагрузку на окружающую среду за счёт исключения пылевых и газовых выбросов и сброса шламовых вод;
- Возможность получения механически прочного формованного и гранулированного топлива без применения специализированных связующих добавок, долевое участие которых в структуре себестоимости производства топлива достигает 50%;
- Повышение КПД использования топлива в теплогенерирующих установках на 10-15% за счёт образования внутренней капиллярно-пористой структуры топлива, обеспечивающей более высокую его реакционную способность при горении;
- В пять раз меньшая удельная металлоёмкость формующего оборудования по отношению к известному прессовому оборудованию для производства брикетного и пеллетного топлива;
- Возможность получения механически прочного формованного и гранулированного топлива при удельных давлениях 70-80 кг/см.² в сравнении с 1500-2000 кг/ см.², реализуемых в применяемых на настоящее время прессах и грануляторах;
- Возможность получения за счёт смены формующих насадок на единице формующего оборудования топлива и гранул в широком диапазоне формы и размеров в зависимости от требований потребителя;
- Высокая ремонтнопригодность и простота обслуживания механо- активирующего и формующего оборудования;
- Возможность широкого регулирования физикохимической активности сырья без привнесения посторонних химических веществ и соединений;
- Возможность создания технологических линий по формованию сырья в модульном исполнении.



Биоконтейнер из торфа и навоза



Брикетирование ТБО



Брикет из железных опилок



Брикет из лигнина



**Брикет из стальной
дروби**



**Брикет из ТБО
(РДФ)**



**Брикет из ТБО
(горение)**



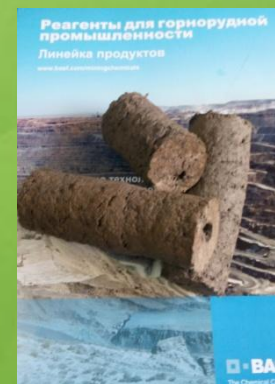
Брикет из антрацита, 110 мм.



**Брикетированные кеки из пыли газоочистки
драгоценных металлов**



Брикеты выживания



Брикеты из бумаги



**Брикеты
древесноугольные**



**Брикеты древесноугольные в
огне**



**Брикеты из древесного
угля и алычи с травой**



**Брикеты из угольного
кека**



Брикеты из графитовой пыли



**Брикеты из железной
окалины**



Брикеты из угольной мелочи



**Брикеты из опилок и цементного
раствора (утеплитель)**



**Брикеты из доломита
и угольного штыба**



**Брикеты из металлургического
шлака**



Брикеты из опилок с торфом и без



Брикеты опилочно-иловые



Брикеты из листьев и стеблей растений



Брикеты из илов очистных сооружений



**Горение брикетированного ила
очистных сооружений в печи**



**Брикеты из
навоза**



**Горение брикетов.
Уголь марки Д**



**Церковные
угольки**



Вата из картона



**Лизунцы из соли
с микроэлементами**



Уголь кальянный



**Пеллеты из лигнина
и торфа**



**Пеллеты из торфа и илов
очистных сооружений**



**Спирогира - Байкальская
водоросль
брикетированная**



Торфобрикеты. Диаметр – 53 мм.



**Торфобрикеты с
игольником**



Удобрения из помета и торфа



Экструзионное брикетирование



Экрудированный свечной материал



**Активированная
торфогуминовая смесь**



Измельченное сено



Формовочная масса



Экструдирование формовочной массы в
кормовые брикеты на шнековом прессе



Кормовые брикеты, плотность брикетов
после сушки $\text{кг/дм}^3 = 0,8$



Брикеты из отсева бурового угля



Горение брикетов через 1 час 30 минут



Сгоревшие брикеты, окончание горения, через 5 часов



Лигнит



Брикет из лигнита без связующих



Брикет из лигнита без связующих



Брикет из лигнита без связующих

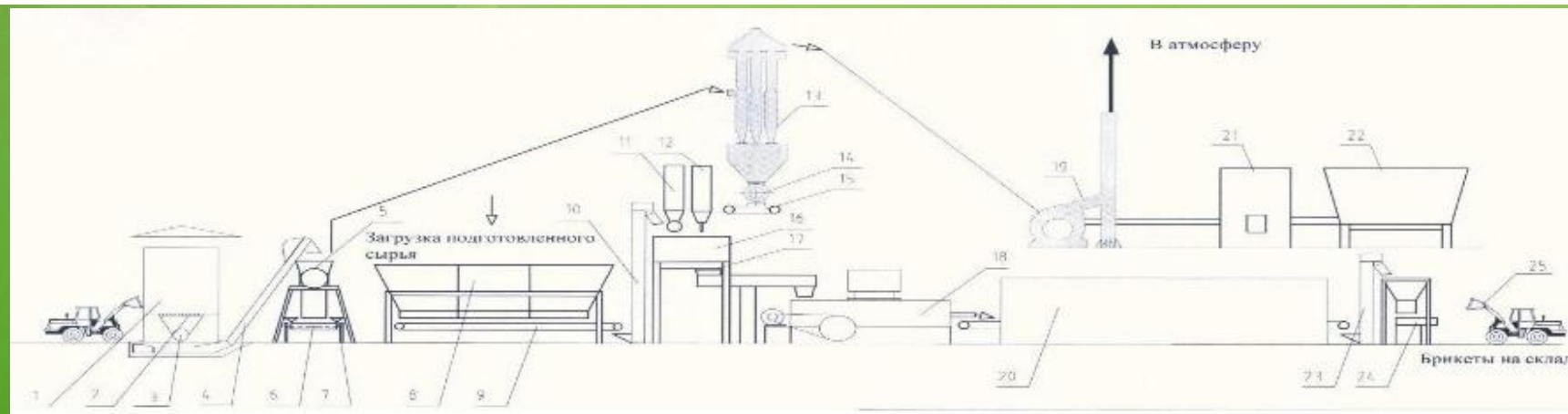
Полученные на шнековом прессе-экструдере брикеты из лигнита выдерживают пятикратное сбрасывание с высоты 2 м. на бетонный пол без видимых разрушений, а также выдерживают давление на сжатие на брикет 100 - 110 кг.



Переработка щепы в мягкую опилко-вату

На фотографии показано исходное сырье (сверху), и пропущенное через установку.

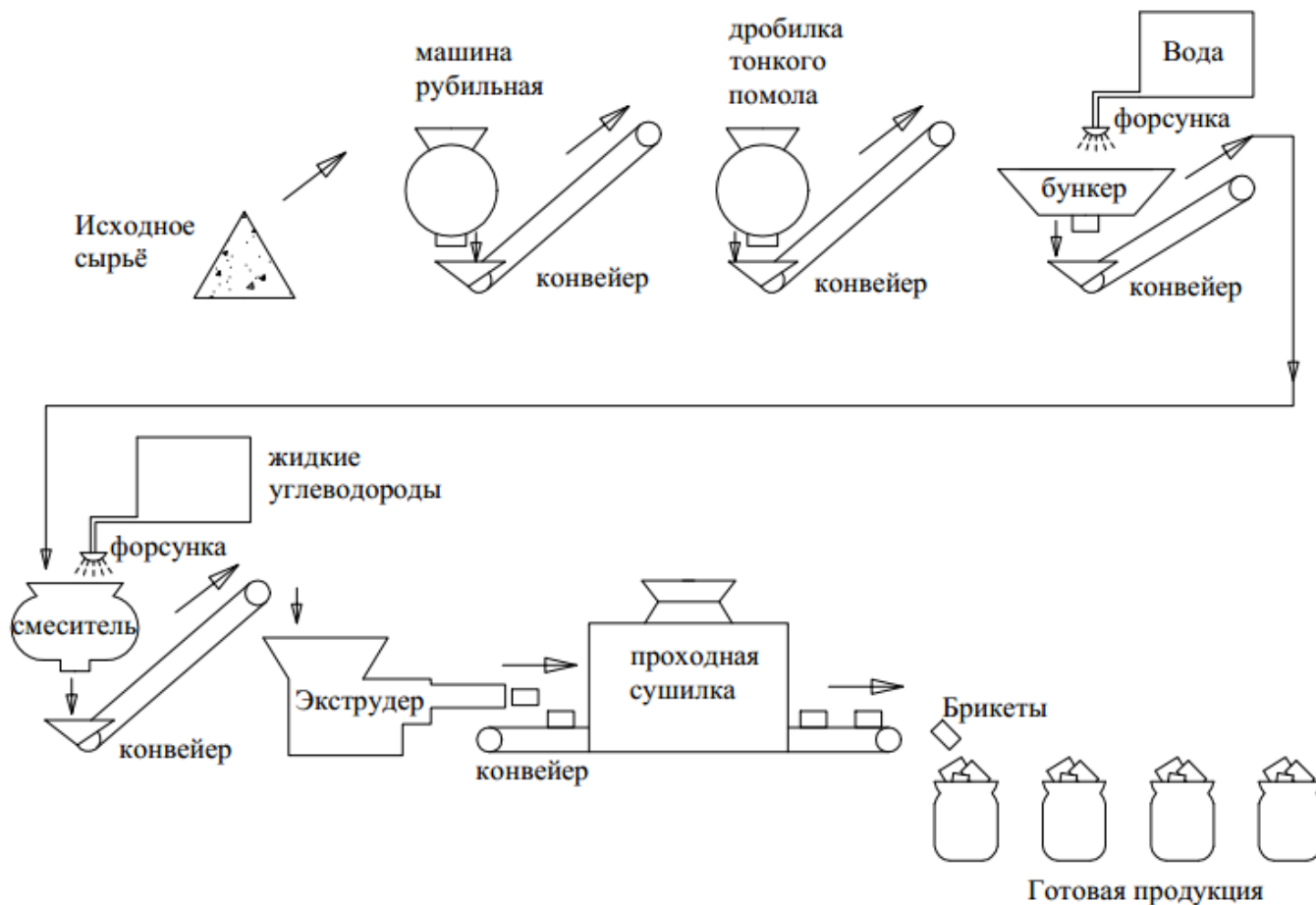
Готовое сырье получается мягким и без колющихся частей и пригодно для использования в качестве подстилки для птицеферм, утеплителя или фиброволокна при производстве строительных материалов.



№ ПП	Наименование оборудования	Кол-во
1	Приемный бункер	2
2	Шредер предварительного дробления	1
3	Конвейер винтовой	1
4	Конвейер скребковый	1
5	Дробилка тонкого помола	1
6	Конвейер ленточный реверсивный (на запаривание)	1
7	Устройство пылеподавления	2
8	Бункера сырьевые	3
9	Конвейер тензометрический	1
10	Элеватор	1
11	Дозатор сухих добавок	1
12	Дозатор вяжущего	1
13	Центробежный пылеуловитель	1

№ ПП	Наименование оборудования	Кол-во
14	Шлюзовой затвор	1
15	Конвейер	1
16	Смеситель предварительного смешивания	1
17	Вихревой смеситель	1
18	Пресс-экструдер	1
19	Дымосос	1
20	Сушилка	1
21	Теплогенератор паровой	1
22	Топливный бункер	1
23	Элеватор	1
24	Станция затаривания	1
25	Погрузчик фронтальный	2
26	Бассейн замачивания и силосования дробленки	1

Линия переработки ТБО, помета и навоза в топливные брикеты







PMI Systems – ведущая российская компания, занимающаяся разработкой и производством систем газового и жидкостного анализа для химических и нефтехимических предприятий, установок по переработке буровых жидкостей, шламохранилищ и золошлаковых отходов, а также технологий обогащения, облагораживания и брикетирования твердотопливных ресурсов.

Долговременное сотрудничество со специалистами и технологами многих компании-партнеров позволило значительно продвинуться в области переработки отходов и за счёт оптимизации организационных процессов, процесса разработки конструкторской документации, а также производства и тестирования оборудования.

Будем рады продвижению новейших российских разработок как на внутреннем, так и на международном рынке.