

Экструдеры Farmet: универсальность и эффективность

Петр ПУГАЧЁВ, кандидат технических наук, генеральный директор
ООО «Фармет»

Сегодня значительно повысился интерес к современным экструзионным технологиям. Их применяют в пищевой и комбикормовой отраслях, на сельскохозяйственных предприятиях (животноводческие и птицеводческие комплексы), где в качестве исходного продукта используют зерновые и бобовые культуры, а также отходы растениеводства и животноводства.

Вэкструдере сырье измельчается, перемешивается и подвергается кратковременному интенсивному баротермическому воздействию (температура — более 100 °С, давление — 30–60 атм.). На выходе из экструдера материал увеличивается в объеме, становится стерильным и менее влажным, крахмал в нем желатинизируется, а клеточные стенки разрушаются. В результате повышается питательная ценность и переваримость полученного корма, в нем инактивируются антипитательные вещества, а качество жира и сохранность незаменимых аминокислот (особенно доступного лизина) не снижаются.

Основной рабочий орган экструдера — шнек (или два шнека) особой конструкции с переменной геометрией витков. Вращаясь в цилиндрическом корпусе (ствол экструдера), разделенном специальными вкладышами (дроссельные сегменты) на несколько камер давления, шнек постепенно сжимает материал, который при трении нагревается, пластифицируется и выходит из корпуса экструдера через сопло.

Компания Farmet освоила производство универсальных экструдеров FE 100, FE 250, FE 500, FE 1000 и FE 4000 с широким диапазоном производительности. Увеличить производительность оборудования можно путем параллельного подключения нескольких экструдеров.

Компания предлагает следующие варианты исполнения экструдеров:

- **DSO** — для сухой экструзии соевых бобов;
- **DMC** — для сухой экструзии жмыха и экстрагированных шротов масличных культур;
- **WCE** — для мокрой экструзии семян зерновых и бобовых культур;
- **WFM** — для мокрой экструзии комбикормов.

Производительность экструдера определяется его конструкцией, мощностью электропривода и зависит от вида, состояния, температуры и влажности сырья (**таблица**). Для переработки соевых бобов компания Farmet предлагает уникальное решение (технология Rescu), в соответствии

с которым тепло (смесь пара с горячим воздухом) на выходе экструдера используется для нагрева соевых бобов в приемном бункере с рекуперационным теплообменником.

Для управления и визуализации процесса экструзии предлагаем следующие системы:

- **Classic.** В комплект входит электрошкаф с мнемосхемой и элементами ручного управления на передней панели (кнопки, переключатели, регуляторы-потенциометры);
- **Clever.** Экструдером управляет программируемый промышленный контроллер (PLC) с сенсорной панелью, размещенной на электрошкафу;
- **Clever Max.** В данной системе экструдером также управляет программируемый промышленный контроллер (PLC) с сенсорной панелью. Основное отличие в том, что в состав системы управления входит частотный преобразователь для регулирования скорости вращения электропривода экструдера. Такое управление дает новые возможности в оптимизации процесса экструзии, автоматического регулирования и защиты электропривода.

Экструдеры Farmet используют как самостоятельное оборудование, в виде экструзионных линий, а также в составе технологических линий по переработке семян рапса и подсолнечника двукратным прессованием с экструзией (технология EP2) и соевых бобов однократным прессованием с экструзией (технологии EP1, EP1 Rescu+). При этом экструзия масличных культур позволяет повысить выход масла и получить более качественный экстрадированный жмых с защищенным от распада в рубце протеином (protein bypass). **ЖР**

Производительность технологического оборудования, кг/ч

Вид обработки	Модель				
	FE 100	FE 250	FE 500	FE 1000	FE 4000
Переработка соевых бобов (сухая экструзия)	100	230	500	1000	4000
Переработка соевых бобов с использованием технологии Rescu	—	—	600	1200	4800
Переработка сырья с использованием кондиционера при впрыскивании 9% пара и повышении влажности на 7%	150–210	345–480	750–1050	1500–2100	5000–8000
Переработка сырья при впрыскивании в экструдер воды, нагретой до 70 °С	90–130	210–300	450–650	900–1300	3000–5000

Специалист по переработке масличных семян, растительных масел и экструзии комбикормов

- Прессование холодным способом
- Прессование горячим способом
- Прессование с экструзией
- Фильтрация, рафинация
- Экструзия комбикормов
- Комбикормовые заводы



**HEXANE FREE
TECHNOLOGIES**[®]

