

«ГЛОБАЛПРОДСЕРВИС»: КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ МАСЛИЧНЫХ СЕМЯН



ВИКТОР БОРИСЕВИЧ, начальник технологического отдела компании «Глобалпродсервис», Республика Беларусь

Компания «Глобалпродсервис» реализует современные технологические решения по комплексной переработке широкого перечня семян масличных культур на прессовом и экструзионном оборудовании. Это делает переработку семян в сельхозпредприятиях более эффективной, позволяет получать высококачественный готовый продукт и активно развивать бизнес.

В настоящее время в масложировом комплексе главным направлением является наращивание сырьевой базы для перерабатывающих мощностей за счет роста урожайности и увеличения посевных площадей основных масличных культур. И уже мало кто сомневается в перспективности и высокой маржинальности производства продуктов переработки семян масличных культур. Это стимулирует создание собственной переработки семян в сельхозпредприятиях, начиная с фермерских хозяйств и заканчивая крупными агрохолдингами. В этой связи большой интерес представляют компании, предлагающие оборудование, технологии и технологические линии полного цикла переработки масличных в масложировом сегменте.

Белорусская компания «Глобалпродсервис» — многопрофильное предприятие: разрабатывает проекты, изготавливает и поставляет оборудование и полнокомплектные линии для переработки семян масличных культур механическим путем и фильтрации растительных масел, оборудование для производства комбикормов, оборудование для производства витаминно-травяных гранул, а также широкий перечень запчастей и комплектующих. Основной упор в своей работе мы делаем на совершенствование прессового и экструзионного оборудования и его компонентов, на инженерные решения, которые в целом направлены на улучшение процессов переработки масличных, на увеличение выхода масла и повышение качества готового продукта. Развивая производство оборудования для переработки семян масличных культур, «Глобалпродсервис» может не только закрыть потребности в нем в Беларуси, но также поставлять его в Россию, что будет способствовать снижению ее зависимости от закупки оборудования иностранного производства.

Как известно, у каждой компании, занимающейся разработкой и изготовлением оборудования для переработки масличного сырья, есть свои технологические особенности. Так, для переработки семян рапса, сои, подсолнечника, сурепицы, горчицы, рыжика и других культур «Глобалпродсервис» предлагает ряд технологий прессования холодным и горячим способами, в том числе современные, каким является одно- и двухступенчатое прессование с экструзией. Переработка практически всех видов масличных семян осуществляется методом двойного прессования с экструзией. Применение данной перспективной технологии позволяет получать не только два вида масла — холодного и горячего отжима, но и ценный кормовой продукт — экструдированный жмых с байпас-протеином, который успешно используется при производстве комбикормов и особенно в кормлении жвачных животных.

В технологии переработки семян масличных культур механическим способом нами учтены современные экологические требования к производству масла и жмыха — в них не использованы химические вещества и растворители.

В технологии однократного и двойного прессования холодным способом семена масличных отжимаются на шнековых прессах без предварительной тепловой обработки. При этом получают высококачественное масло холодного отжима и жмых. Следует отметить, что масло холодного отжима — достаточно маржинальный продукт, широко востребованный на масложировом рынке. Горячий отжим с использованием жаровен и прессов может применяться преимущественно при переработке маслосемян подсолнечника. Отличительная его особенность — высокий выход растительного масла при относительно небольшом расходе электроэнергии. Однако этот способ имеет некоторые недостатки: требуется наличие источника пара; жмых, полученный при горячем отжиме, характеризуется невысокой усвояемостью, что обусловлено воздействием высоких температур и более длительным временем выдержки мятки в жаровнях.

При переработке сои используется одноступенчатое прессование с экструзией по схеме: экструдер → пресс. Несмотря на кажущуюся простоту состава оборудования, данная технология довольно сложная в управлении процессом тепловой обработки соевых бобов в экструдере. Это связано с тем, что в процессе экструзии необходимо инактивировать антипитательные вещества (уреаза и ингибиторы трипсина) до нормативных значений и одновременно с этим избежать негативного влияния высоких температур на качество соевого жмыха, чтобы обеспечить высокий уровень его переваримости птицей, свиньями, КРС и другими животными. Надо сказать, что повышению переваримости компания «Глобалпродсервис» уделяет большое внимание, в частности совершенствует баротермическую обработку сои. С этой же целью в одном из хозяйств республики в ближайшее время будут проводиться производственные испытания по изучению воздействия тепловой обработки на качественные показатели полножирной сои и соевого жмыха. Вопросы снижения энергозатрат на экструзию и дальнейшую глубокую переработку сои также в планах руководства компании.

На рынок оборудования для масложировой промышленности «Глобалпродсервис» поставляет не только отдельные единицы оборудования, но и высокотехнологичные линии для комплексной переработки масличных. Производительность линий: 12, 18 и 24 т семян в сутки. Предлагаемая нами технологическая линия переработки маслосемян представляет собой комплект оборудования, включающий прессы и экструдеры для отжима масла, вертикальные фильтры, насосы для перекачивания масла, охладители жмыха, транспортное оборудование (нории и шнековые транспортеры), силовые электрошкафы с автоматической системой управления (АСУ ТП). Технологическая линия начинается с оперативного накопительного бункера, вместимость которого обеспечивает бесперебойную работу оборудования. Весь производственный процесс комплексной переработки масличного сырья с получением на выходе жмыха и отфильтрованного растительного масла разбит на несколько технологических этапов (отделений).

ПЕРВЫЙ ЭТАП — ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН

В данном отделении осуществляется очистка семян от посторонних примесей (сорной, металлической, песка и камней) на зерноочистительных сепараторах производительностью до 12 т/ч и камнеотборочных машинах — до 6 т/ч. Перед отжимом масла при необходимости семена можно обрушить, для этого линию дополняют рушально-веечным оборудованием. Обычно оно используется при переработке подсолнечника, сафлора, хлопка, сои и ряда других культур. Но в отдельных случаях, когда в жмыхе необходимо повысить содержание протеина и снизить уровень клетчатки, а также улучшить качество масла (марка Extra Virgin с низким содержанием фосфолипидов),



рушально-веечное оборудование применяется при переработке семян рапса, льна или конопли. Для обеспечения работы экструдера в оптимальном режиме и однородности соевого экструдата соевые бобы предварительно измельчают в дробилке. В зимнее время и при температуре семян масличных культур менее 15°C их сначала нагревают в нормализаторе горизонтального типа или в бункере-нагревателе до температуры около 30°C, затем подают на переработку и в форпресс.

ВТОРОЙ ЭТАП — ОТЖИМ МАСЛА В ПРЕССОВОМ ОТДЕЛЕНИИ

В зависимости от применяемой технологии, в прессовом отделении могут быть установлены: пресс (или прессы) для однократного и окончательного отжима при одноступенчатом холодном прессовании (одна ступень); два прессы для двойного холодного отжима — один пресс работает как форпресс, другой — окончательный (две ступени).

Эти технологические линии просты в исполнении, а потому имеют низкую стоимость и могут быть востребованы небольшими фермерскими хозяйствами и сельхозпредприятиями. Причем при двухступенчатом прессовании холодным способом выход масла будет выше, чем при одноступенчатом. Однако жмых при этом будет иметь высокую остаточную масличность и небольшой срок хранения, поскольку не подвергался тепловой обработке.

При двухступенчатом прессовании с экструзией комплект оборудования включает в себя форпресс для предварительного прессования холодным способом, экструдер для баротермической обработки полужирного жмыха и окончательный пресс второй ступени прессования. Основная цель данной технологии — максимальное извлечение масла из семян и получение экструдированного жмыха с высокой пищевой и кормовой ценностью. Увеличение выхода масла сопровождается низким его содержанием в жмыхе — на уровне 7–9%. Что касается энергозатрат: расход электроэнергии на работу экструдера частично компенсируется ее экономией на второй ступени прессования благодаря предварительному нагреву жмыха в экструдере.



При переработке семян высокомасличных культур (подсолнечник, рапс, сурепица, рыжик и др.), в зависимости от необходимой производительности оборудования, технологические линии могут быть укомплектованы стандартными моделями шнековых прессов и экструдеров.

Рекомендуемые модели и их сочетание:

одна ступень прессования холодным отжимом — маслопрессы GL-RP-500, GL-RP-1000, производительность при переработке семян — от 500—1000 кг/ч;

две ступени прессования холодным отжимом — маслопрессы GL-RP-500, GL-OP-500, GL-OP-1000, GL-RP-1000, производительность переработки составляет 500 кг/ч, 750 кг/ч и 1000 кг/ч.

Две ступени прессования с экструзией:

маслопресс GL-RP-500 + экструдер GL-E-500 + маслопресс GL-OP-500. Производительность переработки — до 500 кг/ч;

два маслопресса GL-RP-500 + экструдер GL-E-1000 + маслопресс GL-OP-1000. Производительность переработки — до 750 кг/ч;

два маслопресса GL-RP-500 + экструдер GL-E-1000 + маслопресс GL-RP-1000. Производительность переработки — до 1000 кг/ч.

Для переработки сои одноступенчатым прессованием с экструзией предлагается три схемы компоновки оборудования:

экструдер GL-E-500 + маслопресс GL-OP-500. Производительность переработки — до 500 кг/ч;

экструдер GL-E-1000 + маслопресс GL-OP-1000. Производительность переработки — до 1000 кг/ч;

экструдер GL-E-1000 + маслопресс GL-RP-1000. Производительность переработки — до 1200 кг/ч.

Для облегчения запуска и повышения эффективности отжима масла все модели прессов оснащены частотными преобразователями, регулирующими скорость вращения вала пресса. Помимо различной производительности и мощности электропривода, предлагаемые модели имеют разную длину ствола (шнека) экструдеров. Благодаря оптимальной геометрии шнеков, изготовленных из легированной стали и закаленных термической обработкой, качественной обработке на современных станках с ЧПУ, повышается их долговечность, надежность и устойчивость к изнашиванию при бесперебойном режиме работы по схеме 24/7, 330 дней в году, при переработке не менее 10 000 т масличного сырья.

Одной из особенностей оборудования «Глобалпродсервис» является его универсальность — на нем возможно перерабатывать любые маслосемена. Удобство в настройке и перенастройке прессов и экструдеров позволяет достаточно быстро адаптировать их к переработке различных масличных культур, что позволяет расширить ассортимент растительных масел и снизить экономические риски при переработке только одной культуры.



ОТДЕЛЕНИЕ (ЛИНИЯ) ФИЛЬТРАЦИИ И ОЧИСТКИ МАСЛА

В основной состав линии фильтрации входят: накопительная емкость с мешалкой, фильтр вертикальный напорный пластинчатый с различной площадью поверхности фильтрации, компрессор, насосы, вибратор для встряхивания коржа с фильтровальными сетчатыми плит. Необходимо отметить, что компания предлагает вертикальные фильтры с площадью поверхности фильтрации от 4,0 м² (модель GL-VPLF-4) до 80,0 м² (модель GL-VPLF-80); производительность разных моделей фильтров по маслу может составлять от 4 т до 165 т в сутки.

Из прессового отделения неочищенное растительное масло с частичками фуза подается насосом в накопительную емкость, а из нее в фильтр. После фильтрации очищенное масло перекачивается в специальные резервуары, которые изготавливаются только из нержавеющей стали. При переработке семян двукратным прессованием с экструзией рекомендуем осуществлять раздельную фильтрацию масла холодного отжима, полученного после первой ступени прессования, и масла горячего отжима со второй ступени прессования.

ОТДЕЛЕНИЕ ОХЛАЖДЕНИЯ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЖМЫХА

Полученный после прессования жмых имеет достаточно высокую температуру. Для ее снижения до температуры безопасного хранения (не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 10°C) рекомендуем охлаждать жмых в горизонтальных охладителях типа GL-OE-500, GL-OE-1000 производительностью соответственно 500 и 1000 кг в час.

Жмых — это ценный кормовой продукт. Чтобы увеличить стоимость и срок хранения, а также улучшить удобство транспортировки, его можно дополнительно гранулировать. Готовые гранулы необходимо охладить. В некоторых случаях, когда требуется измельчение ракушек жмыха до мелкой сыпучей фракции, на линии устанавливают специальную дробилку.



УПРАВЛЕНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

В производственных условиях для контроля процесса переработки масличного сырья и его регулирования все линии оснащаются АСУ ТП собственной разработки. Для удобства работы все технологические процессы визуализированы на мониторе ПК в операторской. В зависимости от конкретных требований заказчика, мы можем адаптировать автоматическую систему управления к действующей технологической линии переработки масличных или встроить в новую линию.

КЛИЕНТСКИЙ СЕРВИС

Специалисты инженерной службы компании «Глобалпродсервис» осуществляют шефмонтаж оборудования на площадке клиентов, вводят его в эксплуатацию, обучают обслуживающий персонал работе на нем. В настоящее время все актуальнее становится роль сервисного обслуживания клиентов. Без регулярного его проведения оборудование чаще выходит из строя, что влечет за собой простои и снижение производительности. Недополучение продукции предприятием в конечном итоге приводит к финансовым потерям.

Собственное производство оборудования, многолетний опыт и знание масложирового рынка, компетенции и круглосуточный сервис, включающий быстрый выезд специалистов инженерной службы и оперативную поставку запчастей, являются определяющими факторами при выборе «Глобалпродсервис».

Наряду с поставкой перечисленного выше оборудования, компания «Глобалпродсервис» предоставляет полный спектр сервисных услуг: первичные консультации и рекомендации, быстрый выезд специалистов инженерной службы для обслуживания на месте, ремонт или модер-

низация оборудования, оперативная поставка запасных частей. В рамках сервисного обслуживания оборудования технические специалисты не только устраняют неисправности для обеспечения бесперебойной работы оборудования, но и налаживают более тесные связи с клиентами.

Помимо обучения обслуживающего персонала, компания проводит практические семинары, на которых делится своими знаниями и производственным опытом, позволяющими повысить качество технического обслуживания, снизить простои оборудования, улучшить его эксплуатацию и повысить эффективность работы технологических линий в целом.

Мы видим свою миссию в том, чтобы быть надежным партнером фермерских хозяйств, сельхозпредприятий, агрохолдингов, чтобы наше оборудование способствовало увеличению их доходов при переработке масличных культур на пищевые и кормовые цели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя сказанное в статье, можно выделить три ключевых преимущества компании «Глобалпродсервис»:

- собственная производственная база, на которой изготавливается качественное и, по сравнению с иностранными аналогами, недорогое прессовое и экструзионное оборудование;
- использование передовых технологий и средств автоматизации для оптимального управления процессами переработки масличных семян;
- обеспечение высокого качества готовой продукции при строгом соблюдении основных технологических параметров оборудования — производительности, максимального выхода масла, низкой остаточной масличности жмыха.

Технологические линии, оснащенные оборудованием от «Глобалпродсервис», сочетают в себе механическую и баротермическую обработку семян. В них реализованы современные, экологичные и безотходные технологии комплексной переработки широкого перечня семян масличных культур, способные обеспечить высокое качество масла и питательную ценность жмыха.

Компания «Глобалпродсервис» за более чем тринадцать лет работы на рынке реализовала множество комплексных высокотехнологичных решений «под ключ» в Республике Беларусь, России и в Республике Казахстан. Это были проекты по переработке семян масличных культур и по производству витаминно-травяной муки. Недорогая стоимость оборудования и его быстрая окупаемость привлекательны при покупке как отдельных единиц, так и полнокомплектных технологических линий различной производительности для переработки масличных культур — от традиционных до нишевых. Одной из проблем,

с которой сегодня сталкиваются многие российские сельхозпроизводители, является высокая процентная ставка банков, а также рост стоимости приобретения оборудования в лизинг. В этой связи «Глобалпродсервис» предлагает финансовую услугу, которая заключа-

ется в предоставлении российским клиентам возможности субсидирования покупки этого оборудования как в российских рублях через экспортный кредит в размере 2/3 ключевой ставки ЦБ РФ на 3 и 5 лет (ставка — 14%), так и **в белорусских рублях с выгодной ставкой 6,33%** через экспортный кредит в размере 2/3 ставки НБ РБ на 3—5 лет.

На ближайших международных агропромышленных выставках в Краснодаре и Москве наша компания представит на стенде свою экспозицию — оборудование для переработки семян масличных культур на пищевые и кормовые цели. Мы будем не только демонстрировать и продавать оборудование, но и консультировать заинтересованных клиентов, предлагая индивидуальные решения по переработке имеющихся у них объемов семян масличных культур. ■



Заказ оборудования
+375 44 583-98-52
+375 29 165-60-08
E-mail: sales@globalprod.by

Заказ запасных частей
+375 29 396-68-71
+375 44 505-70-66
E-mail: parts@globalprod.by

Республика Беларусь, г. Минск,
Партизанский пр., д. 8, корп. 6



www.globalprod.by

На правах рекламы



ИНФОРМАЦИЯ

Агрохолдинг «КОМОС ГРУПП» автоматизировал обслуживание корпоративных клиентов, внедрил CRM-систему на базе low-code платформы со встроенными ИИ-инструментами BPMSoft (входит в портфель ИТ-холдинга LANSOFT). Проект реализован экспертами CRM/СХ-интегратора «Клиентоматика» при финансовой поддержке Российского фонда развития информационных технологий (РФРИТ). Ранее сотрудники холдинга пользовались разрозненными ИТ-решениями, что усложняло работу с заказчиками и снижало качество сервиса. В новой CRM создано единое рабочее место оператора контакт-центра, настроены омниканальные коммуникации, включая работу через популярные мессенджеры, а информация о клиентах и их обращениях фиксируется в цифровых профилях. Система интегрирована с «1С:Управление производственным предприятием» и «1С:Управление торговлей», что позволяет быстрее размещать и сопровождать заказы, а также оперативно информировать департамент продаж о возможных проблемах. К ней уже подключены 160 сотрудников контакт-центра и отдела качества. В дальнейшем число пользова-

телей можно масштабировать до 700. Автоматизация снизила количество ошибок при приеме заказов, стандартизировав рабочие процессы.

Алексей Мокрушин, руководитель проектного офиса «КОМОС ГРУПП», руководитель проекта: «Внедрение CRM для клиентского сервиса компании на базе платформы BPMSoft было реализовано совместно с РФРИТ в рамках грантового проекта цифровой трансформации бизнеса и перехода на актуальные отечественные программные продукты. Новое решение является элементом комплексной платформы автоматизации бизнес-процессов компании, включающей также электронный документооборот, систему управления поставщиками, системы управления сервисом для сервисных компаний холдинга. Автоматизация работы с B2B-клиентами позволила унифицировать бизнес-процессы и повысить скорость обслуживания. Мы планируем дальнейшее развитие этого продукта для повышения качества сервиса и внедрения новых инструментов». *Алексей Шубин*, управляющий партнер «Клиентоматика»: «CRM от BPMSoft дает компании возможности для масштабирования и предоставляет аналитические данные, которые могут использоваться при принятии управ-

ленческих решений и разработке стратегических инициатив. Мы видим большие перспективы в дальнейшем развитии и масштабировании, что позволит «КОМОС ГРУПП» оставаться лидерами на рынке и адаптироваться к быстро меняющимся условиям». *Вадим Сорокин*, директор по развитию бизнеса BPMSoft: «Проект с "КОМОС ГРУПП" показывает, как российские компании переходят от разрозненных продуктов к единой цифровой архитектуре. Внедрение CRM на базе BPMSoft объединило клиентские процессы в одной структуре и повысило прозрачность работы. Мы видим устойчивый спрос на такие проекты: бизнес ожидает от ИТ-инструментов не только автоматизацию, но и возможности быстро масштабироваться и адаптироваться к новым условиям».

«КОМОС ГРУПП» занимает восьмое место в рейтинге крупнейших компаний АПК и, по данным отраслевых рейтингов, второе место среди производителей ультрапастеризованной молочной продукции в России, третье — по объемам переработки молока, четвертое — среди крупных производителей яйца. Продукция холдинга поставляется в 71 регион страны и 12 зарубежных государств.

По материалам PR Lead, BPMSoft