

## ЦЕНТР ПО САПРОПЕЛЮ

Россия. Астрахань. ул. Ульянова, 67 тел. +79086132220, +79608517317 e-mail: danil@astranet.ru www.saprex.ru  
www.sapropex.ru

### ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВОЙ ВИТАМИННОЙ ДОБАВКИ

Травяная мука и гранулы – натуральный белково-витаминный корм (добавка в комбикорма) для сельскохозяйственных животных произведенный из травы, убранной в ранние фазы вегетации, быстро высушенной и размолотой в муку с последующей ее грануляцией.

Производство гранулированной травяной муки - высокодоходный бизнес на постсоветском пространстве. Себестоимость изготовления одной тонны такого корма составляет 2.1-4.2 тыс. рублей (в зависимости от используемой технологии и топлива для сушки). Розничная цена, как правило, составляет 8-12 тыс. руб. за тонну (малыми, расфасованными в мелкую тару, партиями 14-21 тыс. рублей).

Для производства травяной муки и травяных гранул используют свежескошенную траву бобовых, злаковых и разнотравную зеленую массу.



Однако, предлагаемая нами технология позволяет также и вне сезона успешно перерабатывать другие виды сырья - сенаж, солому, кочерыжку кукурузы и другие виды биомассы в корма. При этом требуется в каждом случае всего лишь минимальная переналадка оборудования. Это позволяет загрузить производственные мощности в течение всего года и существенно сократить сроки окупаемости капиталовложений.

Подобно большинству других видов биомассы качественные гранулы, обеспечивающие сохранность корма, а также хорошие его транспортные характеристики, можно получить лишь из правильно высушенного материала. Гранулирование травяной муки лучше всего идет при относительной влажности 9-12%.

Учитывая высокую исходную влажность свежей травы (70-85%) особое внимание следует уделять именно участку сушки. Большинство производителей во всем мире используют для сушки травяной муки сушильные барабаны. Новые технологии позволяют производить сушку витаминной травяной массы без использования внешнего подвода тепла.

Технологическое решение Центра по сапропелю разработано для фермерских хозяйств и малого сельского бизнеса. Включает в себя технико-экономическое обоснование (ТЭО) производственного предприятия и линию производства витаминизированного корма.

ТЭО разрабатывается под конкретную сырьевую базу заказчика, заданную производительность и имеющиеся производственные площади. Состоит из текстовой и

графической части, технико-экономического расчета, генерального плана комплекса и спецификации оборудования.

Оборудование комплекса состоит из сушильно-измельчительного узла травы и узла конечной переработки и гранулирования.



Производительность однопоточной производственной линии по готовому продукту 500 кг/час. Оборудование позволяет наращивать производство, добавляя параллельные линии конечной переработки кратные 500 кг/час и увеличивая производительность узла сушки и измельчения.

#### УЗЕЛ СУШКИ И ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ТРАВЫ

Используется в составе комплекса производства витаминно-травяной муки или гранулированного корма.

В состав данного оборудования включены: сушилка зеленой массы и измельчитель. Первичная сушка влажной травы осуществляется на лугах, доводка зеленой массы до требуемой процессом ее переработки происходит в автоматизированной компактной линии.

Автоматизированная компактная линия позволяет высушивать растительное сырье одновременно с его измельчением, без использования внешних источников тепла. Работа агрегата основана на многофакторном энергетическом воздействии - пульсации давления в локальных объемах камеры помола, обеспечивающих высокие показатели сдвиговых усилий, при относительном движении сред и фаз. Съем влаги с поверхности частиц растительного сырья происходит в результате ее механического удаления (стряхивания, центрифугирования, отжима) в сочетании с температурным разделением материаловоздушного потока, аналогично эффекту Ранка (по типу вихревой трубки Ранка)



#### ОБОРУДОВАНИЕ КОНЕЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ И ГРАНУЛИРОВАНИЯ

### ЦИКЛОН «ЦРФ-5»

Высокая эффективность улавливания пыли, стойкость к износу

### ОПЕРАТИВНЫЙ БУНКЕР

Объем 1000 литров, пневматическая загрузка сырья, вибрационный активатор, предотвращающий "зависание" сырья

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПУЛЬТ

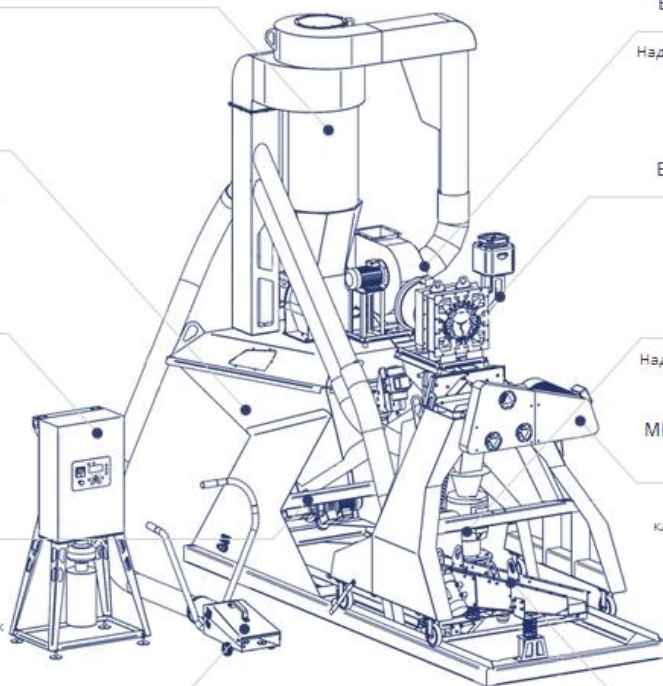
Блок автоматического управления БАУ «БАЛАНС», контроль нагрузки и последовательности запуска / остановки оборудования

### УСТРОЙСТВО ДОЗИРОВАНИЯ ВОДЫ

Насос с электронной регулировкой производительности, точное дозирование во всех диапазонах

### ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ЛОПАТА

Колесный ход, удобные рукоятки, магниты-железоуловители, автоматический клапан



### ПЫЛЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР «ВР-140-40»

Надежная работа даже при очень больших концентрациях пыли

### ВСТРОЕННАЯ СИСТЕМА ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Радиатор с развитым оребрением, собственный вентилятор обдува

### ПРЕСС-ГРАНУЛЯТОР

Надежный и мощный, установлен на вибропоры

### МЕЛЬНИЦА - НАГРЕВАТЕЛЬ «С.А.М.П.О. 2012»

Встроенное устройство классификации частиц согласно их размеру, съемный ротор-импеллер, жидкостное охлаждение камеры помола

### ИНЕРЦИОННЫЙ КОНВЕЙЕР КРЕЙСА

Три в одном - транспортирование, просеивание, охлаждение гранул

Поставка технологии и оборудования комплекса осуществляется на договорных началах по Техническому заданию заказчика. Выполнение работ разделено на три этапа:

- технико-экономическое обоснование (ТЭО) производства и спецификация оборудования. Сроки подготовки ТЭО – 1,5-2 мес. Стоимость: Вариант 1 (традиционные технологии) – 448 тыс. руб. Вариант 2 (новые технологии) – 382 тыс. руб.
- изготовление, поставка оборудования по его спецификации. Сроки поставки – не более 3.5 мес. Стоимость – по спецификации в ТЭО.
- монтаж, наладка, запуск комплекса в работу. Сроки выполнения – 1.0 мес. Стоимость от 8% до 11% от стоимости оборудования.

При имеющихся свойствах сырьевых компонентов кормовой добавки общие сроки выполнения работ не превышают 5 месяцев.



Стоимость\* комплекса (ТЭО и оборудование) для выпуска:

- 500 кг/час готовой продукции 5220 тыс. руб.,
- 1000 кг/час готовой продукции 8540 тыс. руб.

\* стоимость дана на 1.01.2015 г.