



Авторы: В.В.Гетьман, А.А.Мусиенко, Группа компаний «Промагро»

Современные технологии в приготовлении корма от AGTRONIX™

Сколько уже раз в истории СССР, а потом и Украины происходило следующее: бралась (а то и стараниями внешней разведки добывалась) прекрасная разработка или изделие, все досконально «слизывалось» и начинало выпускаться. И сразу же не хотело работать, ездить или летать так, как оригинал – то медленнее, то кривее, то разваливалось. Объяснение простое, как дырка в заборе – ну не могли мы обеспечить оригинальную технологию производства и сборки, то самое пресловутое «Ноу-Хау».

Точно такая же ситуация сейчас в Украине (да и на всем постсоветском пространстве, пожалуй) с производством кормов для с.-х. животных.

Итак – есть идея. Берем шикарный импортный премикс, здесь на месте покупаем недорого белковые наполнители, зерновую группу и получаем недорогой эффективный комбикорм. Выходит на 10-15% дешевле, чем при использовании полнорационных добавок с протеиновым компонентом. Под эту идею покупается недорогой вертикальный миксер, а то и еще супернавороченный, с весами! Кто попродвинутее – тот еще покупает бетономешалку для предварительно смешивания премикса и микрокомпонентов. Скомплектовали кормоцех, завезли шрот, купили премикс, замешали, - кормим, ждем. Прошло 2-3 недели. Ну нет тех результатов, которые продавцы премикса обещали. «Ага, премикс плохой, давай другой покупать!». Купили, замешали, ждем... То же самое. И так до бесконечности, пока хватит терпения. В конце концов покупается полнорационная добавка – есть результат.

Так где же здесь собака порылась? Может, как говорил Жванецкий: - «В консерватории подправить надо?».

Да надо бы. Только для этого нужно взять несколько проб комбикорма из разных мест бункера и сделать анализ, как это делает, например, в Америке авторитетная независимая консалтингово-аналитическая лаборатория IOWA TESTING LABS, LLC, специализирующаяся на исследованиях зерна, кормов, жиров, навоза и отходов, воды www.iowatestinglabs.com.

Так вот, эта лаборатория давно уже опубликовала следующую **Таблицу**, которую составили по результатам тестирования не одной сотни моделей смесителей.

К-т разброса	Уровень	Рекомендации по исправлению ситуации
< 10%	Супер	Нет
10-15%	Хорошо	Увеличить время перемешивания на 25-30%
15-20%	Плохо	Увеличить время перемешивания на 50%, менять оборудование, уровень заполнения или количество добавок
> 20%	Катастрофа	Искать нормальное оборудование

Специалисты лаборатории делают пробное смешивание дерти с солью на тестируемом смесителе или комбикормовом заводе, берут 10 проб из разных мест конечного бункера и определяют содержание соли в пробах. Затем вычисляется среднее, разброс и выводится коэффициент разброса – т.е.

различие готовой смеси в разных местах бункера. В зависимости от коэффициента и выбираются рекомендации.

Условием **хорошей конверсии кормов** является их высокая однородность. Наличие разброса в консистенции корма ведет к потерям до 10% привесов в стаде из-за ухудшения поедаемости, скачков сбалансированности корма и связанных с этим микро- и макрострессов у животных. И это при использовании полнораціонных добавок с большим процентом ввода! А если речь идет о применении премиксов – то здесь уже нужно говорить о безопасности животных, ибо комки концентрированных активных веществ может привести к отравлению и даже к гибели.

Как видим из таблицы, есть два пути – либо увеличивать время перемешивания традиционными миксерами (а с этим связаны перерасходы электроэнергии и рабочего времени персонала), либо менять оборудование на более высокотехнологичное. Наиболее распространенные в Украине смесители с вертикальным шнеком, имеют значительную мощность двигателей шнеков и просто убийственный коэффициент – 35-38% !!! Здесь и двукратное увеличение времени вряд ли поможет...

Необходимо отдать этой технике должное – на определенном этапе подобные установки сыграли колоссальную роль в развитии кормоприготовления (в первую очередь своей доступностью и тем, что в любом случае они лучше бетономешалки), но новые условия рынка выдвигают новые задачи.

Горизонтальные смесители – тоже не панацея. При детальном изучении рынка мы столкнулись с тем фактом, что в предлагаемых для кормоцехов смесителях число Фруда (основной показатель качества работы горизонтального смесителя) колеблется в пределах 2. Необходимо учитывать, что хорошо вымешивает смеситель, имеющий число Фруда в пределах 5 и выше. Именно на таких смесителях готовятся качественные строительные смеси.

Почему предлагается такой примитивизм? Продавцы и производители смесителей пользуются неосведомленностью покупателей – за число Фруда никто не спрашивает. Подход простой: «Горизонтальный? Берем!». У коллег на ферме – отечественный горизонтальный смеситель. В декабре 2010 года произвели анализ вымешивания по соли в нескольких местах. Получился разброс концентрации до 2 раз. А по методике IOWA TESTING LABS, Inc – это уже недопустимые 50%!

Хороший смеситель с числом Фруда от 5 до 7 с бункером всего на 300 кг стоит 15 тысяч евро. Только смеситель! Ни на одной ферме подобного оборудования мы не видели.

Усовершенствование стандартных конструкций не изменяет их принцип – накладываем компоненты один за другим все в одну емкость (каких полтонны, каких полведра) и начинаем героически все это как бы перемешивать.

Кто поможет нам в этой ситуации? Ответ дает товарищ О.Бендер: «Запад нам поможет».

Если решение назревает, то оно все равно прорвет. Главное – правильно применить простую саму по себе идею. Эта встреча на одной из выставок в Америке летом 2010 года (фото1) была, наверное, не случайной. Ведь 10 лет искали красивое решение для своего кормоцеха!

Компания PELLA ELECTRONICS, из города Пелла, штат Айова, производит компактное агрегируемое (как конструктор ЛЕГО) оборудование AGTRONIX™, которое выполняет равномерную дозированную подачу сухих компонентов смесей на



движущийся транспортер или в транспортировочный шнек. При отсутствии в системе миксера как такового, однородность полученной смеси просто потрясающая, ИТЛ намеряла аж 3–3,2%! Это же на порядок превосходит наш стандарт 35-38%!

Это оборудование можно использовать в любой отрасли, где необходимо сделать точную смесь нескольких, а то и десятков микрокомпонентов. Составляется из блоков размерами от 25x120x110 см до 142x88x138 см. Штатный управляющий процессор имеет память на 100 рецептов (при использовании внешнего персонального компьютера количество рецептов не ограничено). Сервоприводы – электромоторчики на пару сотен ватт. Готовый продукт не украдешь – память все пишет, все знает – сколько приготовлено каких кормов, сколько израсходовано ингредиентов. За любой интересующий Вас период времени. Для размещения этого оборудования нужны считанные квадратные метры, которые всегда можно найти в Ваших помещениях, где готовятся комбикорма. И на этих «пятачках» можно готовить до 60 тонн комбикорма в час! Естественно, основным ограничением является наличие площадей и емкостей под запасы ингредиентов и готовых кормов. И многие американские фермеры воспользовались таким шансом, и вовсю работают на 1-3%-ных премиксах. А это значительное удешевление готовых кормов (в среднем – на 10%).

Один немаловажный факт – линии FEEDPRO экспортируются в Японию. А это о чем-то да говорит.

В принципе, сама по себе идея такого смешивания с весовым дозированием вроде бы и не нова, и вроде бы ее еще в СССР применяли в производстве полимерных материалов. Поэтому называть ее новейшей может не совсем корректно, но для кормовой отрасли постсоветского пространства – она таки новейшая. Тем более, что таких управляющих компьютеров и технологий тогда и быть не могло. Это как процесс полета самолетов «Стелс» – без компьютерной авионики они по летным характеристикам сходны с утюгом.

Пройдемся по основным моментам. Главный узел системы FEEDPRO – это патентованный весовой шнек – дозатор CF, который непрерывно отправляет отчеты компьютеру о скорости и весе ингредиента, который он взвешивает. Такие шнековые дозаторы непрерывного потока взвешивают и измеряют основные ингредиенты. Минералы и другие добавки обычно взвешиваются и под контролем компьютера подаются весовыми питателями непрерывного действия LIW или LX, в которых предварительно вымешивается необходимое количество такой дополнительной смеси. Обычная комплектация предполагает сочетание 3-5 дозаторов FEEDPRO CF и LIW (LX).



Фото 2, 3. Реальная линия на 8 тонн в час (США, штат Айова)

Все дозаторы имеют электронное соединение для одновременного измерения ингредиентов в соответствии с заданной рецептурой. Интенсивность смешивания определяется рабочими потребностями. Отдельные компоненты могут исключаться из процесса кормоприготовления.

Рассмотрим несколько особенностей, выделяющих FEEDPRO.

Точность смеси сохраняется даже при изменении плотности ингредиентов (например, повышенная влажность зерна). Плотность автоматически учитывается при взвешивании, без проведения дополнительной калибровки.

Нет необходимости предварительно измельчать зерно. Однократная обработка зерна улучшает его качество и экономит деньги. Хотя и с измельченным зерном установка будет работать.

Нет необходимости оборудовать офисное помещение на участке, т.к. компьютер FEEDPRO (фото 4) рассчитан на работу в жестких условиях.



Регулируемый поток интенсивности подачи – она автоматически согласуется с производительностью дробилки или пневмоподачи, что позволяет обходиться без промежуточных бункеров. Другими словами, в мельницу поступает поток уже смешанных в соответствии с рационом видов зерна. FEEDPRO совместима со стандартным оборудованием, которое уже установлено и эксплуатируется на фермах.

Нет необходимости в большом количестве дополнительного оборудования, которое используется в порционных

системах смешивания. Блок из трех дозаторов занимает площадь 76 x 122 см. Компоненты корма могут подаваться из верхних хранилищ самотеком, под действием силы тяжести.

Дозаторы могут быть скреплены вместе или работать по отдельности перед, после либо над дробилкой (см. фото 5)



Аппарат для смешивания и измерения по весу лекарственных средств, микрокомпонентов и микроэлементов LX 800 может загружаться вручную, либо при помощи микрохoppers (до 16 штук), расположенных вокруг него. Белые пластиковые прозрачные бункеры (хoppers) снабжены микродозаторами и дают возможность осуществлять непрерывное дозирование. (фото 6, 7)

Базовые возможности контроллера системы FPC900:

- Хранение в памяти 100 рецептов.
- Записи для 100 групп животных.
- 32 основных ингредиента (зерно, шроты, отруби – т.е. компоненты от 5-7% ввода и выше).
- 165 микроингредиентов (от 100 г на тонну).
- 20 маршрутов для корма (автоматически исполняемые транспортировки до конечных мест размещения готового корма).
- Управление одновременно до 30 дозаторами FEEDPRO.
- Линейное изменение интенсивности подачи в соответствии с производительностью и загруженностью дробилки или пневмоподачи.
- Вывод на принтер/ DTM RS232 порт.
- Внутренняя батарея сохраняет данные при нарушении



енергоснабження.

Сгруппированные записи и контроль производства могут отображаться на компьютере или быть распечатаны на любом принтере. Обеспечивается возможность получения объективной информации об использовании компонентов, конкретном количестве приготовленных кормов, месте их нахождения. Возможность работы на сетевой кабель позволяет на расстоянии до 300 м подключиться к компьютеру в штабе. При этом появляется возможность программирования практически неограниченного количества рецептов, назначения адресации кормов, сохранения всех данных учета ингредиентов и готовых кормов, отображения их в денежном эквиваленте.

И вот здесь находится та самая изюминка:

Процесс кормопроизводства становится безлюдным. Вам не нужно платить работнику. Хозяин может утром зайти в закрытый кормоцех, либо с удаленного компьютера задать необходимые на данный момент рецепты, количества и указать, какие силоса загрузить. Через время получить распечатку и проконтролировать ситуацию, оценить остатки ингредиентов. В случае преждевременного исчерпания какого-то из них процесс остановится, и будет выдан сигнал тревоги. Становится невозможным воровство, самовольное вмешательство персонала в процесс приготовления, умышленное изменение состава кормов.

У ВАС ВСЕ ПОД КОНТРОЛЕМ!

В любой момент Вы можете получить объективные данные о кормах и ингредиентах, в том числе и в денежном исчислении, за любой период для детального анализа технологии и экономики производства.

Только теперь становится возможным абстрагироваться от воздействия субъективных факторов и объективно оценить корма и спрогнозировать свою экономику.

И можно какое-то время вот так просто постоять, руки в боки (фото 8):

Если подумать – почему мелкие и крупные фермеры в Украине захотят производить свои собственные корма на линиях FEEDPRO, как это сейчас делают сотни и тысячи американских фермеров? Да потому, что:

- за счет перехода на премиксы и местное сырье снизится цена корма не менее, чем на 10%.
- хозяйство станет более биозащищенным – меньше добавок извне;
- станет возможным самостоятельно проводить входной контроль ингредиентов, выбирать надежных стабильных



Фото 7. В.В. Гетьман, директор ООО «Промагрокомбинат», на заводе в Пелле (США)

поставщиков;

- используется собственное зерно;
- корма готовятся по потребности (хоть 50 кг, хоть 50 тонн за включение линии) и в требуемом количестве.
- гибко формируются рецепты;
- возможно использовать недосушенное зерно с автоматической весовой корректировкой рецептуры;
- качество корма не зависит от человеческого фактора;
- полный доступ авторизованного персонала к статистике – когда и сколько израсходовано ингредиентов, произведено каких кормов (за любой промежуток времени).

А давайте посчитаем экономику вопроса применительно к свиноферме на 3,5 тыс. голов, которая сама готовит корма из полнорационных добавок на вертикальных миксерах. Животные съедают около 43 тонн комбикорма в неделю. Если по 5,2 грн/кг – 223 тыс. грн в неделю, или $103 \times 52 = 11,6$ млн грн/год.

Экономия за счет лучшей конверсии 10 % за год составит 1,16 млн. грн. Переход на использование премиксов вместо добавок – еще 10 – 15 % экономии. Итого - более двух миллионов гривен в год для фермы на 3,5 тысячи голов. Стоимость же линии дозирования и смешивания – от 25 (если используются полные премиксы) – до 45 (свой микродозатор – можете использовать бленды и микроэлементы) тысяч долларов США (EXW Pella, Iowa).

Наш контактный телефон – 05652 32960.
pakpostbox@ukr.net; www.kombinat.com.ua

