

Сравнение энергоэффективных схем предварительного и последующего дробления, применяемых в комбикормовой промышленности

Червинский В.Л.

Белорусский национальный технический университет

В республике Беларусь наблюдается устойчивый рост энергопотребления сельхозпроизводством. Сельскохозяйственные предприятия оснащаются более энергоемким производством, в частности производство комбикорма является одним из наиболее энергоемких в животноводстве. Концепция предварительного и последующего дробления при производстве кормов означает, что дробление может производиться до или после дозирования. В системе предварительного дозирования все материалы, подлежащие измельчению, накапливаются в накопительном силосе, затем измельчаются и транспортируются через дозирующий силос, после которого происходит дозирование и смешивание. Для системы последозирования все сырьевые материалы накапливаются непосредственно в дозирующих бункерах, после чего они измельчаются и смешиваются согласно заданным рецептам. Литературный анализ позволил сделать следующие выводы по двум схемам. Система предварительного дробления рассматривает традиционный процесс и применяется тогда, когда только несколько сырьевых материалов должно быть измельчено и общее количество рецептов кормов ограничено. Преимуществом этой схемы являются: постоянный процесс измельчения, для которого может быть применена более простая схема подачи и управления подачей сырья; процесс измельчения отделен от производственного процесса. Это значит, что не будет задержек на выпуск продукции из-за того, что дробилка остановлена для ремонта или профилактического обслуживания; нет необходимости проводить дробление в то же самое время, когда производится основной производственный процесс. Это дает возможность использовать дешевые ночные тарифы на электроэнергию. Применение системы последдробления было обусловлено возрастанием количества сырья с различными физическими свойствами, а также возрастанием количества производимых рецептов. Преимущества этой системы: получается более однородная смесь, которая необходима, когда корм должен быть гранулирован и требуется высокое качество гранул; снижается себестоимости по причине меньшего удельного энергопотребления; требуются меньшие инвестиции из-за меньшей емкости бункеров; тонкость измельчения может быть отрегулирована на определенную порцию.