

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  
ЗЕРНОСУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ АСТ-3 НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО  
«МАЯК»**

**Баранов А.Ю.**

**Научный руководитель – профессор Москалев А.К.  
*Сибирский федеральный университет***

В современном бизнесе выживает тот производитель, который умеет идти в ногу со временем, применять различные инновации, наделять свою продукцию уникальными свойствами. Зачастую победить в конкурентной борьбе помогают моменты, на первый взгляд малозначимые, но именно они помогают уменьшить издержки, понизить себестоимость продукции и обойти конкурентов с помощью более мягкой ценовой политики.

Вести свой бизнес, применяя старые методы, сейчас невозможно. Практически все применяемые в некоторый момент времени технологии могут быть усовершенствованы или заменены новыми, для улучшения качества продукции, и уменьшения себестоимости. Однако переход от одной технологии к другой (более совершенной и более эффективной) всегда требует значительных затрат. Ярким примером, является способ подготовки зерна к хранению. Большинство товаропроизводителей проигрывают, применяя энергоемкое зерносушильное оборудование, что сказывается на себестоимости продукции и как следствие на конкурентоспособность предприятия.

Решением данной проблемы может стать замена устаревшего оборудования на современное с низкой энергоемкостью. Одним из таких вариантов оборудования является зерносушильная установка АСТ-3, работающая на основе СВЧ.

СВЧ зерносушилка предназначена для удаления влаги из сыпучих материалов посредством микроволновой сушки и применяется для получения заданной влажности семян зерновых и масленичных культур, в том числе семенного фонда, а также производит дезинфекцию, обеззараживание продукта сушки от вредных бактерий, грибков, в том числе плесени.

Применение данной технологии сушки снижает микротравмированность зерновых культур, что влечет за собой при длительном хранении высокое качество продукта, повышение всхожести и скорости прорастания семян.

Анализ проводимых исследований в области применения СВЧ технологий в сельском хозяйстве позволяет говорить не только о сложных режимах сушки (процесс сушки зерна) зерновых культур, в т.ч. молочно-восковой спелости, но и об улучшении всхожести семян при обработке семенного фонда. [1]

Принцип действия устройства (технология и процесс сушки зерна) заключается в микроволновом разогреве сыпучих материалов (зерновых и масленичных культур). Главное отличие СВЧ сушки от традиционных способов заключается в объемности нагрева. Тепло проникает в продукт не с поверхности, а образуется сразу во всем объеме. Происходит равномерное распределение влаги от центра к поверхности зерна в высушиваемом продукте. Микроволновая сушка обладает тем преимуществом, что у нее отсутствует передача тепла от нагревателя. При использовании других способов сушки сначала с помощью какого-либо нагревателя требуется нагреть воздух, затем передать тепло от нагретого воздуха продукту. На каждом из этапов: нагрев воздуха, его транспортировка, передача тепла происходят неизбежные потери тепла, что соответствует КПД установки 50-60 %. При СВЧ сушки источником тепла является сам

продукт, поэтому указанные выше потери отсутствуют при сохранении качества высушиваемого продукта, что повышает КПД установки до 90%. [1]

Использование такой энергосберегающей технологии для сушки зерна злаковых, бобовых, масленичных и т.д. культур актуально потому, что она помогает в десятки раз снизить энергозатраты составляющие более 30% себестоимости зерна.

Каждый отдельно взятый модуль представляет собой функционально законченное зерносушильное устройство, обеспечивающее производительность до 5 куб.м. в час. Увеличение производительности установки достигается увеличением количества модулей/

Существует два основных способа размещения и монтажа зерносушилки:

– на зерноочистительном комплексе, путем встраивания модулей в ЗАВ;

– на току.

Управление зерносушильной установкой осуществляется одним человеком, который при помощи блока управления включает установку и задает необходимый режим работы. В зависимости от выбранного режима работы можно регулировать в пределах допустимых величин как производительность установки, так и процент снятия влаги с заданного продукта сушки. [1]

В настоящее время на отечественном рынке присутствует большой модельный ряд зерносушильного оборудования, как российского производства, так и зарубежного.

Для сравнения были взяты несколько видов зерносушилок одинаковой производительности.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики зерносушильных установок

Сравнительные параметры	VESTA 5	AGREX	АСТ-3
Вид используемой энергии	Дизельное	дизельное	Электричество
Производительность, т/ч	5	7	5
Съем влаги за один проход, %	2 – 5	4 – 6	3.5 – 6.2
Расход топлива на 1 тонну/%, л	1	1	–
Потребляемая мощность, кВт/ч	12	15	50
Цена, млн.рублей	2,1	1,7	1,2

С помощью приведенных выше показателей была рассчитана средняя стоимость переработки 1 тонны продукта при съеме 5% влаги для каждой установки и получены следующие результаты: VESTA-5 – 135 рублей, AGREX – 133 рубля, АСТ-3 – 40 рублей. У зерносушилки АСТ-3 есть значительные преимущества, не только в техническом и экологическом плане, но и в сравнительно не высокой цене и самое главное возможности монтажа на имеющиеся зерноочистительные сооружения.

Проведенные исследования доказали целесообразность применения зерносушильных установок АСТ-3 на предприятии ООО «Маяк», так как АСТ-3 в 3 раза экономичнее по сравнению с приведенными в таблице.

Анализ экономической целесообразности применения зерносушильной установки АСТ-3 был проведен на примере общества с ограниченной ответственностью «Маяк», расположенного на юге Красноярского края.

Общество имеет 240 гектар посевных площадей зерновых и зернобобовых культур. Является стабильным, платежеспособным предприятием. Продукция в данном

хозяйстве не сушится, что увеличивает сроки уборочной компании и уменьшает качество хранимого зерна.

На предприятии имеется старый зерноочистительный комплекс, на который и планируется установка зерносушилки АСТ-3.

Для того чтобы осуществить такой проект потребуется 1,2 млн. рублей. Стоимость установки равна 1,2 млн. рублей, к этой сумме прибавятся расходы на транспортировку и монтаж – 50 тыс. рублей и прочие расходы – 50 тыс. рублей. В итоге инвестиции на реализацию проекта составляют 1,3 млн. рублей. Из них 500 тыс. хозяйство способно вложить собственных средств, а 800 тыс. заемных. Предполагается, что это будет кредит на инвестиционные цели Россельхозбанка сроком на 1 год.

После проведения сравнения технико-экономических показателей зерносушильных установок мы пришли к выводу, что целесообразно использовать зерносушильную установку марки АСТ-3, как техническим характеристикам так и по стоимости, сушилка имеет значительное преимущество перед конкурентами, что делает ее весьма привлекательной для ООО «Маяк».

Применение Зерносушильной установки АСТ-3 эффективно не только на предприятии ООО «Маяк» но и на всей территории Красноярского края. В поддержку этого утверждения также говорит и тот факт, что во многих хозяйствах края показатели производительности и экономичности зерносушильных установок намного ниже, чем у приведенных в таблице 1.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СВЧ зерносушилка – СВЧ сушка зерна. ООО АСТ – производство зерносушилок г. Таганрог [Электронный ресурс]: ООО "АСТ" 2004-2010 – Режим доступа: <http://www.act-agro.ru/>. – Загл. с экрана.