

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ  
ЗЕРНОСУШИЛЬНЫХ УСТАНОВОК АСТ-3 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ  
ПРЕДПРИЯТИЯМИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**Кулаков Р. А.**

**Научный руководитель – профессор Москалев А. К.**

*Сибирский федеральный университет*

Сельское хозяйство – одна из системообразующихся отраслей экономики любой страны. Вне зависимости от почвенно-климатических условий, даже самые развитые промышленные страны вкладывают очень большие средства в развитие отечественного сельского хозяйства. Кризис в сельском хозяйстве и спад его производства наносит тяжёлый удар по экономике, поскольку приводит к потере огромного количества бесплатных природных ресурсов, и эти потери приходится оплачивать при импорте продовольствия.

Одним из основных направлений деятельности сельхозпредприятий Красноярского края является производство зерновых и зернобобовых культур, в котором за последние три года наметилась положительная динамика как по посевным площадям, так и по валовому сбору. Однако существенной проблемой практически всех сельскохозяйственных организаций является техническая деградация имеющегося оборудования. Большинство предприятий используют зерносушильные установки 70-80-х годов производства, которые требуют больших энергозатрат, что значительно повышает себестоимость продукта.

Решением данной проблемы может стать замена устаревшего оборудования на современное с низкой энергоёмкостью. Одним из таких вариантов оборудования является зерносушильная установка АСТ-3. Принцип работы установки заключается в микроволновом разогреве сыпучих материалов (зерновых и масленичных культур). Главное отличие СВЧ сушки от традиционных способов заключается в объёмности нагрева. Микроволновая сушка обладает тем преимуществом, что у неё 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-сушке источником тепла является сам продукт, поэтому указанные выше потери отсутствуют при сохранении качества высушиваемого продукта, что повышает КПД установки до 90 %. Установка позволяет работать в нескольких режимах сушки, которые могут как подавлять, так и стимулировать всхожесть семян. При обработке семенного фонда используется специальный шадящий режим обработки, при котором не разрушается живая составляющая семян. Применение данной технологии сушки снижает микротравмированность зерновых культур, что влечёт за собой при длительном хранении высокое качество продукта, повышение всхожести и скорости прорастания семян.

Изложенное выше показывает, что внедрение установки АСТ-3 актуально и позволяет в десятки раз снизить энергозатраты. На территории Красноярского края занимаются производством и хранением зерновых и зернобобовых культур около 350 предприятий, 10 % из них являются крупными и успешными производителями и решили проблему устаревшего оборудования. Оставшаяся часть производителей сельскохозяйственной продукции – это предприятия с небольшими посевными площадями (500 – 2000 га) и небольшим валовым сбором зерновых и зернобобовых культур. Для таких предприятий сушилка АСТ-3 весьма привлекательна, так как обладает рядом преимуществ.

ществ, не только в техническом и экологическом плане, но и в сравнительно невысокой цене, и, самое главное, возможности монтажа на имеющиеся зерноочистительные сооружения.

Анализ экономической целесообразности применения зерносушильной установки АСТ-3 был проведён на примере сельскохозяйственного производственного кооператива, расположенного на юге Красноярского края.

СПК имеет 1500 гектар посевных площадей зерновых и зернобобовых культур. Является стабильным, платёжеспособным предприятием. Для сушки продукции в данном хозяйстве используется установка СБ-20, смонтированная в 1982 г. Технические параметры зерносушилки приведены в сравнительной таблице 1.

Таблица 1. Сравнительные характеристики зерносушильных установок СБ-20 и АСТ-3

| Сравнительные параметры         | СБ-20     | АСТ-3         |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| Вид источника энергии           | Дизельное | Электрическая |
| Производительность, т/ч         | 20        | 20            |
| Съём влаги за один проход, %    | 2 – 5     | 3.5 – 6.2     |
| Расход топлива на одну тонну, л | 18        | –             |
| Потребляемая мощность, кВт/ч    | 75        | 250           |

С помощью приведённых выше показателей была рассчитана средняя стоимость переработки 1 тонны продукта при съёме 5 % влаги для каждой установки, и получены следующие результаты: СБ-20 – 221 рубль, АСТ-3 – 37,5 рублей. Исходя из этих данных, можно заключить, что зерносушилка АСТ-3 в 6 раз экономичнее, и замена старого оборудования на новое является весьма перспективным проектом.

Для того чтобы получить зерносушилку, соответствующую по производительности имеющейся, необходимо купить 4 модуля. Стоимость каждого из них равна 1 млн. рублей. К этой сумме прибавятся расходы на транспортировку и монтаж – 250 тыс. рублей и прочие расходы – 250 тыс. рублей. В итоге, инвестиции на реализацию проекта составляют 4,5 млн. рублей. Из них 1,5 млн. хозяйство способно вложить собственных средств, а 3 млн. заёмных. Предполагается, что это будет кредит на инвестиционные цели Россельхозбанка сроком на 2 года. Срок реализации проекта 5 года.

Расчёт экономических показателей выявил, что проект действительно перспективный. Чистый дисконтированный доход за 5 лет составил 1044 тыс. рублей. Внутренняя норма доходности – 32 %. Период окупаемости – 3,2 года. Индекс рентабельности – 1,2.

Проведённые исследования доказали целесообразность применения зерносушильных установок АСТ-3 на 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 зерносушилки СБ-20.