

УДК 631.362.7+631.563.2

## ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫМ УСТРОЙСТВАМ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА

*Агеев П.С., 4 курс, инженерный факультет  
Научный руководитель – Шаронов И.А., кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

**Ключевые слова:** *сушка семян, энергосбережение, контактный способ теплоподвода*

*Рассмотрены основные требования к зерносушильным установкам при сушке семенного и продовольственного зерна. Обоснованы направления повышения энергоэффективности эксплуатации зерносушилок.*

Для сохранения качества зерна необходимо поддерживать оптимальный режим его сушки, т. е. устанавливать наивыгоднейшие при данных условиях температуру, влажность и скорость движения сушильного агента. Следовательно, конструкция зерносушилки должна обеспечивать регулирование указанных параметров процесса. Качество продовольственного зерна оценивают наличием трещин, количеством и качеством (плотностью) содержащейся в нём клейковины, а также определяют по цвету и запаху. Основные показатели качества семенного зерна - всхожесть и энергия прорастания [1].

Во всём объёме сушильной камеры должна быть одинаковая скорость сушки; допустимая неравномерность сушки  $\pm 1\%$  (при конечной влажности 14 %), а допустимая неравномерность нагрева зерна - 3...4 °С.

Ухудшение качества зерна на выходе из зерносушилки свидетельствует о нарушении оптимальных значений того или иного параметра процесса сушки вследствие неправильной регулировки, недостатков конструкции или неисправности сушилки. Уменьшение содержания и ухудшение качества клейковины в пшенице является следствием перегрева зерна. Запаривание зерна свидетельствует о низкой температуре теплоносителя или недостаточном его количестве.

Съём влаги за один проход через зерносушилку не должен превышать 6 % для большинства злаковых и 3...4 % для бобовых, а также кукурузы, риса, проса и гречихи. При несоблюдении этого требования зерна сморщиваются или растрескиваются.

Современные зерносушилки должны обладать универсальностью - обеспечивать возможность сушки зерна различных культур резко различающихся физико-химическими, биологическими, структурно-механическими и другими технологическими свойствами [2, 3].

Зерносушилки также должны удовлетворять современным требованиям по защите окружающей среды от вредных выбросов.

Общие требования к зерносушильной технике можно сформулировать следующим образом. Зерносушилки должны:

- обеспечивать высокое качество просушенного зерна при полном сохранении, в зависимости от назначения, семенных, пищевых, технологических достоинств;

- иметь возможность одновременной сушки зерна различной влажности, что позволяет формировать партии зерна по природным и технологическим достоинствам;

- иметь возможность высушивать зерно любой начальной влажности до заданной за минимальное количество проходов;

- иметь возможность сушки зерна без его очистки от легких примесей;

- обладать универсальностью использования при сушке зерна различных культур;

- иметь высокие технико-экономические показатели;

- иметь высокую надежность в работе, простоту и безопасность в обслуживании;

- иметь возможность автоматизации управления процессом сушки.

Таким образом при разработке энергоэффективных зерносушилок необходимо руководствоваться многочисленными требованиями. При этом для исключения неравномерности нагрева зерновой массы, присущей контактной тепловой обработке, необходимо создать непрерывное движение единичного слоя зерна по греющей поверхности. При реализации тепловой обработки единичного слоя зерна тяжело добиться высокой пропускной способности. Однако при оптимальном сочетании конструктивных и режимных параметров таких устройств можно достичь пропускной способности, удовлетворяющей требованиям мелких сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств.

### **Библиографический список**

1. Особенности тепловой обработки пищевых продуктов в установках контактного типа / В.И. Курдюмов, Г.В. Карпенко, А.А. Павлушин, С.А. Сутягин // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2011. - Том 322, № 4. - С. 90-92.
2. Курдюмов, В.И. Теоретические и экспериментальные аспекты контактного способа передачи теплоты при сушке зерна / В.И. Курдюмов, А.А. Павлушин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 3. - С. 106 – 110.

3. Совершенствование средств механизации переработки птичьего помёта / В.И. Курдюмов, Н.Н. Аксёнова, А.А. Павлушин, Е.В. Спирина // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы IV Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2012. - С. 80-83.

## ENERGY EFFICIENCY REQUIREMENTS DEVICES FOR GRAIN DRYING

*Ageev P.S.*

**Keywords:** *drying seeds, energy saving, heat-contact method*

*The basic requirements for grain drying plants in drying seed and food grains. Directions energy efficiency operation dryers.*

**УДК 631.37**

## ПРОБЛЕМЫ ОБНОВЛЕНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

*Аксенова Л.А., студентка 3 курса  
Научный руководитель - Жирнов А.В., кандидат экономических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «РГАУ – МСХА им. К.А.Тимирязева»*

**Ключевые слова:** *сельское хозяйство, техника, обновление парка*

*Работа посвящена анализу обновления парка машин сельскохозяйственных организаций и его готовности к выполнению работ.*

Важное место в составе материально-технической базы АПК занимает машинно-тракторный парк. Система машин должна обеспечивать максимальный уровень механизации работ, внедрение интенсивных технологий, рост объёма производства продукции и производительности труда. Кроме того важно, чтобы все поступающие в хозяйства технические ресурсы были сбалансированы: находились в оптимальных пропорциях и соблюдалось соотношение между тракторами, прицепными и навесными орудиями, прицепами энергонасыщенных тракторов.