

3. Совершенствование средств механизации переработки птичьего помета / 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.

## ON THE USE OF THE PROCESS OF THERMAL INFLUENCE IN AGRICULTURAL PRODUCTION

*Ageev P.S.*

**Keywords:** *heat treatment of grain types by heat, energy saving*

*The methods of heat treatment of grain, including steaming, roasting, micronization, drying and thermal disinfection. The ways of their intensification.*

**УДК:** 631.563.2+ 628:628-03

## РАЗРАБОТКА СЕЛЕКЦИОННОЙ ЗЕРНОСУШИЛКИ

*Ageev P.S., студент 4 курса инженерного факультета  
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*

*Обоснована актуальность сушки семенного зерна, выявлены основные пути повышения качества и снижения энергоёмкости указанного процесса, предложено эффективное средство механизации процесса сушки зерна семенного назначения.*

Сушка зерна и семян основана на двух принципах:

1. Удаление влаги из зерна без изменения ее агрегатного состояния и без подвода теплоты;
2. С изменением агрегатного состояния влаги в зерне (путем превращения жидкости в пар) с помощью подвода теплоты [1].

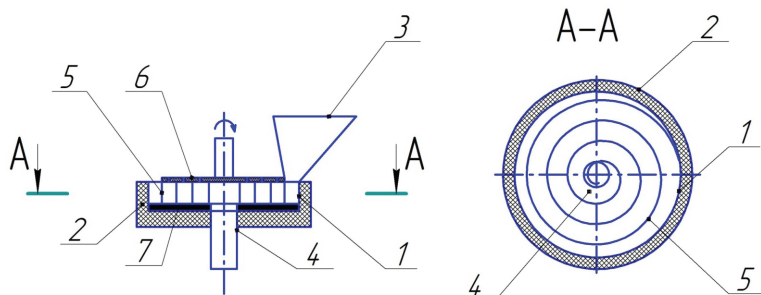
Реализация первого направления возможна осуществлением механического обезвоживания зерна (прессование, фильтрация, центрифугирование) и сорбционного способа сушки, при котором влажное зерно смешивается с влагопоглощающими материалами (опилками, силикагелем, хлористым кальцием, сульфатом натрия) или с более сухим зерном. На втором принципе основаны контактный, лучистый (радиационный), конвективный и другие способы сушки и передачи теплоты.

При этом для зерна семенного назначения наиболее подходят сорбционный и лучистый способы сушки. Зерно в процессе такого обезвоживания не испытывает влияния повышенной температуры и вредного механического воздействия, что позволяет практически полностью сохранить его семенные свойства.

Однако сорбционная сушка протекает очень медленно (1...2 недели) и требует дополнительных помещений для выделения и регенерации (высушивания) влагопоглотителя. Основными недостатками сушки зерна с использованием лучистой энергии являются полная зависимость процесса от погодных условий и отсутствие средств механизации данного вида работ (при получении энергии от солнечных лучей), а также как и в случае с сорбционной сушкой длительность процесса.

Таким образом, разработка технических средств, интенсифицирующих процессы сушки семенного зерна с учётом энерго- и ресурсосбережения, является важной научно-технической задачей [2, 3].

Решение задачи интенсификации процесса сушки семенного зерна возможно посредством использования предлагаемой нами селекционной зерносушилки, в основе работы которой лежит контактный способ подвода теплоты к обрабатываемому зерну. Зерносушилка включает в себя (рисунок) кожух 1, покрытый теплоизолирующим материалом 2; загрузочный бункер 3; выгрузное окно 4; транспортирующий рабочий орган 5, выполненный в виде плоской пружины, перфорированную пластину круглой формы 6, нагревательный элемент 7.



**Рисунок – Селекционная зерносушилка (обозначения в тексте)**

Выполнение транспортирующего рабочего органа в виде плоской пружины высотой, равной максимальному размеру высушиваемого зерна, размещение загрузочного бункера над плоской пружиной у ее внешнего края обеспечивает равномерную загрузку устройства зерном и распределение его по виткам транспортирующего рабочего органа единичным слоем, что улучшает контакт зерна с поверхностью нагревательного элемента и позволяет обеспечить качественный, равномерный прогрев зерна. Всё вышперечисленное позволяет нам определить рынок потребителей, для которых наша разработка будет не только полезна, но и выгодна. К таковым относятся сельскохозяйственные и перерабатывающие предприятия, а также фермерские хозяйства.

### **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.

## **DEVELOPMENT BREEDING PLANTS FOR GRAIN DRYING**

*Ageev P.S.*

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

*The urgency of the drying of seed grain, identified the main ways to improve the quality and reduce the energy intensity of this process, it is proposed an effective means of mechanization of grain drying seed purposes.*