

ходится 3...5 %. Также отмечены заболевания органов пищеварения, злокачественные образования и иммунодефицит.

В отрасли свыше 48,0...73,0 % всех случаев профессиональных заболеваний сопровождается временной утратой трудоспособности, в том числе при бронхитах - 69,6 %, радикулите - 60,1 %, вибрационной болезни - 44,3 %, интоксикация - 17,3 %. Невропатии, полиневриты, поражения суставно-связочного аппарата, аллергические заболевания сопровождаются утратой трудоспособности в 100 % случаев.

Хронические профессиональные заболевания и отравления в основном выявляются у трактористов (45,3...53,9 %), дояров (13,9...21,4 %), работников ветеринарных служб (4,4...5,8 %), животноводов (2,8...2,9 %), водителей автомобилей (2,2...2,3 %), зоотехников (0,6... 1,1 %) и свиноводов.

Среди обстоятельств и условий возникновения хронических профессиональных поражений органы Госсанэпиднадзора отмечают: конструктивные недостатки оборудования - 48,0 %; несовершенство технологических процессов - 19,9 %.

Большое значение для раннего выявления заболеваний и предупреждения распространения инфекции, имеет место регулярные медицинские осмотры работников животноводства.

Работники животноводства проходят медицинское освидетельствование перед приемом на работу, и в дальнейшем профилактические медицинские осмотры один раз в квартал, а доярки один раз в месяц. Один раз в год доярки проходят диспансерный медицинский осмотр.

При соблюдении всех мер безопасности сокращается риск профессиональных заболеваний, поражений, травмирования людей и животных.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА

*Д.Н. Шиндин, 3 курса, инженерный факультет  
Научный руководитель: А.А. Павлушин, к.т.н., доцент  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

Одной из главных задач сельского хозяйства для решения проблемы продовольственной безопасности страны остаётся увеличение производства зерна. Особое значение приобретает совершенствование организации хранения, обработки и переработки зерна. Прогрессивные в технологическом и экономическом отношениях способы обработки, хранения и переработки зерна обеспечивают снижение потерь, способствуют сохранности и улучшению его качества, позволяют эффективнее использовать этот важнейший продукт питания.

В мукомольном производстве применяют обработку зерна водой и теплом, так называемую гидротермическую обработку или кондиционирование.

Гидротермическая обработка зерна является обогащающим приёмом, способствующим улучшению технологических свойств зерна и повышению использования его пищевых ресурсов для продовольственных целей. В результате гидротермической обработки улучшаются:

- мукомольные качества зерна, так как оболочки становятся более вязкими и эластичными, чем эндосперм, что способствует лучшему их отделению;

- хлебопекарные свойства муки вследствие воздействия тепла на белковый комплекс увлажнённого зерна;

На современных мукомольных заводах для гидротермической обработки применяют аппараты различных конструкций. Так применяемые подогреватели представляют собой вертикальную шахту, внутри которой размещены трубы. В нижней части шахты находится механизм для выпуска нагретого зерна.

Также для подогрева зерна применяются водяные, воздушные, воздушно-водяные и паровые кондиционеры (рисунок 1).

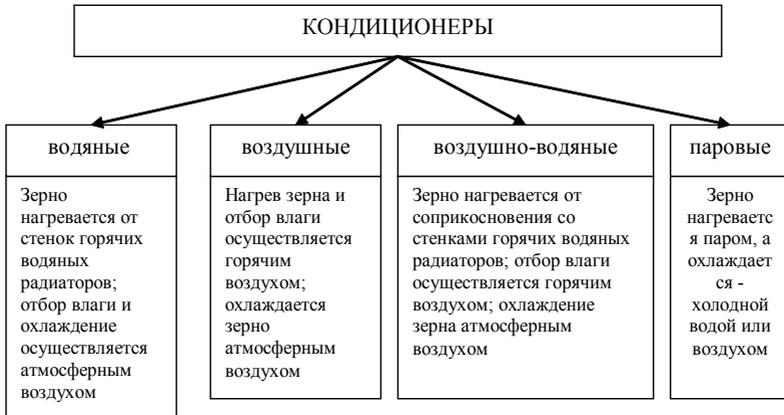


Рис. 1. Классификация кондиционеров

Водяные и воздушные кондиционеры ввиду малой их производительности сняты с производства.

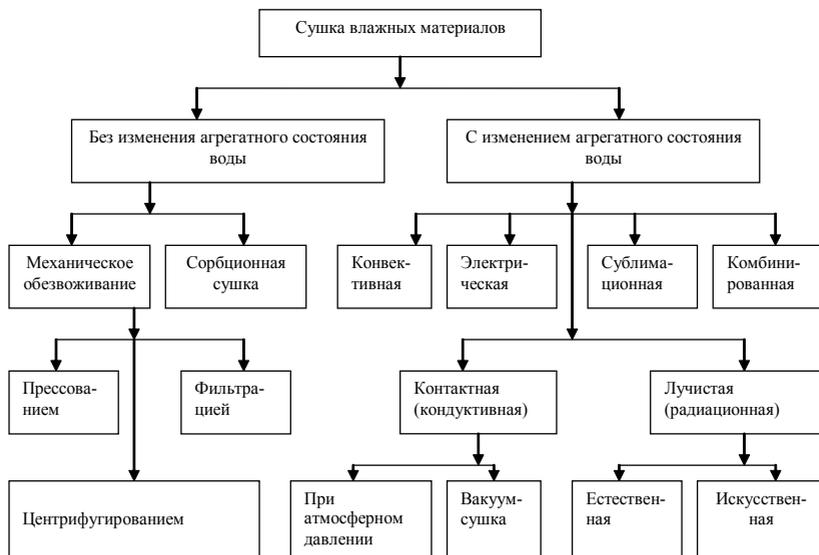
Тепловая обработка также включает в себя и сушку.

Влажные материалы сушат различными способами (рисунок 2), которые можно свести к двум основным принципам:

- удаление влаги из материала без изменения её агрегатного состояния, т. е. в виде жидкости;

- удаление влаги из материала с изменением её агрегатного состояния, т. е. путём превращения её в пар.

Применение отдельных способов сушки обусловлено энергией связи влаги с материалом. При удалении свободной влаги без изменения её агрегатного состояния нужно преодолеть лишь гидравлическое сопротивление твёрдого скелета тела. При удалении связанной влаги с изменением её агрегатного состояния энергия расходуется как на преодоление силы этой связи, так и на теплоту парообразования. Таким образом, механическое обезвоживание требует меньших затрат энергии, чем тепловая сушка. Недостатком механического способа обезвоживания является его применимость для ограниченного числа сельскохозяйственных материалов.



**Рис. 2. Классификация способов сушки**

Обработка зерна теплом важная технологическая операция, требующая качественного подхода для её решения. Существующие аппараты для осуществления данной операции металло- и энергоёмки. Важно выделить приоритетные пути в дальнейшем совершенствовании и разработки новых, с низкими затратами энергии средства механизации процесса обработки зерна теплом.

**Литература:**

1. Атаназевич В.И. Сушка зерна. - М.: Агропромиздат, 1989. - 240с.
2. Гоголев Ф.Т. Сушка зерна. - М.: Сельхозгиз, 1939. - 294с.
3. Карпов Б.А. Технология послеуборочной обработки и хранения зерна. - М.: Агропромиздат, 1987. - 288с.

УДК 631.3(075.8)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗАЦИИ  
ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА НА ФЕРМЕ КРС**

*Шпади Ю.С., Шуть А.К., 2 курс, биотехнологический факультет  
Научный руководитель: Сушков Ю.М.  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

Проблема механизации использования навоза включает в себя три больших вопроса: удаление навоза из животноводческих помещений и транспорти-