

**ЗНАЧЕНИЕ СОЗДАНИЯ ПАМОЛА В ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ЗЕРНА НА  
МЕЛЬНИЦУ**

**Мулдабекова Б.Д**

*профессор Алматинский технологический университет.*

**Каххаров Ф. Б**

*ассистент Джизакский политехнический институт*

**Abstract:** *Modern agricultural policy is aimed primarily at solving the food problem. This puts forward a number of new tasks for the further development and improvement of all sectors of the agro-industrial complex. The production of flour and cereals is an important link in this complex. The flour milling and cereal industry ensures the production of basic human food products - flour and cereals, which contain important nutrients essential for humans.*

**Key words:** *pamol, semolina flour, cleaning, technology, grade, wallpaper, crushed, complex, brand*

**Аннотация:** *Современная аграрная политика направлена в первую очередь на решение продовольственной проблемы. Это выдвигает ряд новых задач по дальнейшему развитию и совершенствованию всех отраслей агропромышленного комплекса. Производство муки, крупы является важным звеном этого комплекса. Мукомольная, крупяная промышленность обеспечивает производство основных продуктов питания людей - муки и крупы, которые содержат в своем составе важные незаменимые для человека питательные вещества.*

**Ключевые слова:** *памол, манная крупа мука, очистка, технология, сорт, обойная, дробленый, комплекс, марка*

Развитие мукомольной техники было важнейшим тоном в развитии техники в целом. Это легко объяснимо. Хлеб служит основной частью пищи человека, поэтому технология переработки зерна в муку всегда будет играть большую роль в развитии производительных сил общества.

В настоящее время в мукомольной промышленности основное внимание уделяется выработке: муке хлебопекарной - высшего, первого, второго сортов и обойной; для макаронных изделий - высшего сорта (крупку), первого (полукрупку) и второго сортов; а также крупы - манной и пшеничной дробленой. В отечественной мукомольной промышленности применяют три основных типа хлебопекарных помолов пшеницы: трехсортный, двухсортный и односортный, но в пределах каждого типа может изменяться количественное соотношение сортов.

При трехсортном помоле получают высший, первый и второй сорта муки; при двухсортном одновременно вырабатываются высший и второй или первый

и второй сорта; при односортном можно получить: 72 % муки первого сорта, или 85 % второго сорта, или 96 % обойной - самой темной муки. Муку сорта крупчатка и манную крупу вырабатывают за счет муки высшего сорта.

Существует еще несколько типов макаронных помолов пшеницы. Помолы ржи бывают сортовые и обойные. Ржаную муку: вырабатывают трех сортов: сеяную - самую лучшую, обдирную - среднюю по качеству и обойную - с наименьшим отбором отрубей. Размол зерна в муку проводится по тщательно разработанной для каждого вида помола технологической схеме.

Так и на предприятии ООО «Крупко» для выпуска вышеперечисленной продукции (мука, крупа манная и пшеничная) строго придерживаются существующей схемы помола на мельнице Р1-БМ2А-01. Мельница представляет собой комплекс оборудования зерноочистительного и размольного отделений, транспортных устройств, электротехнического и вспомогательного оборудования, которые размещаются в два этажа. В подготовительном отделении зерно взвешивают, очищают и подвергают водно-тепловой обработке.

Технологические процессы взаимодействия зерна с водой и теплом являются важнейшими при подготовке его к помолу. Процессы гидротермической обработки направлены влияют на физико-механические и биологические свойства зерна, повышают ассортимент и качество готовой продукции. Процесс гидротермической обработки зерна характеризуется технологической схемой, регламентирующей последовательность установки соответствующих технических средств, и совокупностью параметров их работы: степенью и кратностью увлажнения, типом влагоносителя (пар, вода), его температурой или давлением и др.

Сочетание способа и режимов гидротермической обработки и отволаживания зерна в практике подготовки его к помолу называют кондиционированием. Комплекс процессов гидротермической обработки зерна в ООО «Крупко» включает следующие технологические операции:

-мойку зерна в моечных машинах, где в результате гидродинамической обработки происходит увлажнение зерна; -очистку его поверхности от грязи, пыли в зерноочистительной комбинированной машине ЗКМ-1,5, выделение тяжелых и легких примесей; отжим избыточной влаги и шелушение с частичным отделением плодовой оболочки, бородки и зародыша;

-дозированное поэтапное увлажнение в аппаратах, где в зависимости от комплексной задачи происходит направленное перераспределение влаги в анатомических частях зерна; повышается эластичность оболочек, снижается прочность связей между оболочками и эндоспермом;

-мокрое шелушение зерна, где в процессе гидродинамической обработки происходят очистка и шелушение его поверхности, увлажнение и при необходимости отжим избыточной влаги; - отволаживание - поглощение и

распределение влаги в анатомических частях зерна в соответствии с их структурными особенностями; этот процесс сопровождается снижением прочности эндосперма в результате появления микротрещин. Отволаживание осуществляется в статических или динамических условиях в силосах или при регулируемом истечении;

-тепловое воздействие на зерно служит усиливающим фактором при гидротермической обработке; оно осуществляется в кондиционерах, подогревателях или при использовании подогретой воды в машинах и аппаратах для гидротермической обработки зерна;

-обработку сточных вод после машин, работающих с избыточным количеством влаги (мочные, мокрого шелушения); включает оператию фильтратии сточных вод, отжима мокрых отходов и их сушки.

Проследим реальную последовательность оператий, происходящих в ООО «Крупко». Зерно, предварительно очищенное на элеваторе, передается на мукомольный завод отдельно по типам, стекловидности и содержанию клейковины.

Подготовительное отделение имеет два параллельные технологические линии для отдельной подготовки зерна. Зерно поступает в бункера вместимостью 100 т. Из каждого бункера оно выходит через 16 выпускных отверстий, что обеспечивает однородность зерновой смеси по содержанию примесей и равномерность загрузки оборудования.

Далее через автоматические электронные дозаторы зерно поступает на сборные шнеки, подающие его в магнитные аппараты. Зерно оказывается на нижнем этаже и направляется в пневмоприемники нагнетательной пневмотранспортной сети. При помощи воздуха оно поднимается на верхний этаж и подается на разгрузители, где транспортирующий воздух отделяется. После этого вся масса взвешивается на автоматических весах. Зимой предусмотрен подогрев зерна в специальных аппаратах. Затем оно очищается в сепараторах, в которых не только сортируется на ситах, но и продувается воздухом в пневмоканалах.

Такой комплекс обеспечивает эффективную очистку от крупных, мелких и легких примесей. Далее зерно самотеком опускается в камнеотделительные машины. Продолжая движение, оно очищается в дисковых триерах - куколе - и овсюгоотборочных машинах, и пройдя магнитные аппараты, направляется в вертикальную обоечную машину для интенсивного шелушения.

Дойдя до нижнего этажа, оно снова поднимается воздухом на верхний этаж и подается на цилиндрические пневмосепараторы. Пройдя очистку от металломагнитных примесей, зерно поступает в машины мокрого шелушения. Затем при необходимости повторно увлажняется, после чего шнеки распределяют зерно по бункерам, в которых происходит непрерывное отволаживание.

Отходы после мокрого шелушения последовательно обрабатываются в жидкостном сепараторе и шнековом прессе, затем подсушивают. После отволаживания из зерна формируют помольные смеси, которые шнеками подаются в пневмотранспортные сети. Здесь начинается последний этап очистки: сначала в вертикальной обоечной машине БГО-6, затем обеззараживание в марки БДА энтолейторах. Завершается этот процесс в вертикальных пневмоканалах, где воздух выделяет мелкие и легкие примеси, частицы оболочек и зародыша.

Очищенное зерно последний (второй раз) поднимается воздухом и через разгрузители поступает на увлажнительные аппараты, где вода, распыленная сжатым воздухом, увлажняет оболочки, придавая им необходимую эластичность. Подготовленное таким образом зерно поступает в бункера, где происходит отволаживание в течение 15...20 мин при непрерывном движении. Затем зерно взвешивается в потоке на автоматических весах и после магнитного контроля направляется на размол.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Вобликов, Е. М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности. - СПб.: Лань, 2005 - 208 с.
2. Курочкин, А. А. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств. - М: КолосС, 2007. - 591 с.
3. Макаров, П. И. Механизация послеуборочной обработки зерна. - Йошкар-Ола: ГОУ ВПО Марийский ГУ, 2007. - 284 с.
4. Xolmurodova Z., Eshkobilova M., Xoliqov Z. Elevator sanoatida ichki sifat nazoratini rivojlanish strategiyasi.- O'zbekiston milliy universiteti xabarлари, 448-450 bet 2023, [3/1] issn 2181-7324.
5. Xolmurodova Z. Tegirmonda donni konditsionerlashda vismut nanopreparatini qo'llash orqali donning sanitar holatini yahshilash.- 425-430 bet. O'zbekiston milliy universiteti xabarлари, 2022, [3/1/1] issn 2181-7324