

УДК 333.07

UDC 333.07

**СТАДИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ ПОЛНОЙ ЦЕПИ «ПРОИЗВОДСТВО – РЕАЛИЗАЦИЯ» ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ**

**STAGES OF TECHNOLOGICALLY FULL CHAIN “PRODUCTION – REALIZATION” OF WHEAT GRAIN**

Богославский Станислав Николаевич  
аспирант

Bogoslovsky Stanislav Nikolaevich  
post-graduate student

*Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия*

*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта № 07-06-13503-ОФИ\_ц «Управление агропромышленным производством региона на основе потоковых моделей»

Research work is done under financial support of RFFI within the limits of scientific- research project № 07-06-13503-ОФИ\_ц “Management of regional agro industrial production on the basis of production line models”.

Статья посвящена анализу зерноперерабатывающей отрасли агропромышленного комплекса РФ, и предложена схема технологически полной структуры «производство – реализация» зерна пшеницы.

This article is devoted to the analysis of grain-processing industry of the AIC of the RF, and the scheme of technologically full structure “production-realization” of wheat grain was offered.

Ключевые слова: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА, РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЦЕПЬ, ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ.

Key words: TECHNOLOGICAL SCHEME, REALIZATION OF GRAIN PRODUCTION, PRODUCTION CHAIN, PROCESSING TECHNOLOGY.

Зерновое хозяйство в Российской Федерации занимает ключевое положение в экономике АПК. В последние годы посевные площади зерновых культур стабилизировались на уровне 42–44 млн га, валовые сборы зерна составляют 76–79 млн т при урожайности 17,5–18,5 ц/га.

Производство зерновых культур является наиболее рентабельным видом сельскохозяйственной деятельности. Однако за годы перестройки произошли существенные изменения в экономике их производства и переработки. Себестоимость 1 ц зерновой продукции увеличилась с 11,2 рублей в среднем за 1986–1990 гг. до 164,8 рублей в среднем за 2001–2007 гг. (в 14,7 раза), уровень рентабельности снизился с 106,2 до 25,2 %, соответственно. Тенденция снижения эффективности производства зерна продолжается.

<http://ej.kubagro.ru/2008/03/pdf/15.pdf>

Снижение экономической эффективности зерновой отрасли связано во многом с проведением ошибочных аграрных реформ, отсутствием механизмов государственного регулирования, приведшим к сокращению резервных фондов зерна, отсутствию эффективной системы ценообразования, фактическому отсутствию цивилизованной формы сбыта, нарушениям научных рекомендаций, невозможности освоения новейших достижений науки.

Низкий уровень эффективности производства зерна объясняется: снижением уровня применения удобрений и средств защиты растений, ухудшением фитосанитарной обстановки в растениеводстве, неудовлетворительным состоянием материально-технической базы производителей и переработчиков.

Вместе с тем следует отметить, что в развитии зернового комплекса страны наметились положительные тенденции. Впервые за много лет складывается благоприятная ценовая политика. Получение относительно высокого и стабильного урожая зерновых культур в стране дало возможность ускоренно развивать экспорт зерна и резко сократить его импорт.

Использование ресурсов зерна в Российской Федерации складывается следующим образом: на пищевые цели расходуется 17,5–18,0 млн т, на семена – 11–12, на корм скоту и птице – 36–40 млн т.

В последние десять лет Россия вошла в число крупнейших экспортеров зерна, но объемы его не стабильны по годам. В текущем году повышение мировых цен на зерно увязывается с резким увеличением потребления кукурузы и пшеницы на этанол. Поэтому мировые запасы зерна оказались рекордно низкими.

В усредненном рационе питания населения России зернопродукты, как общедоступные товары массового спроса и потребления (мука, хлебобулочные, макаронные, кондитерские изделия, крупа и др.), занимают значительную долю и составляя 40–45 % пищевого рациона.

Однако качество товарного зерна (в том числе пшеницы) – основного вида зерна в России – за последние 10 лет заметно снизилось. Основная масса продовольственного зерна относится к слабой пшенице 4 класса. Сильная пшеница практически отсутствует на зерновом рынке, то есть зерна для хлебопечения становится все меньше.

В современных условиях научные достижения в области растениеводства, земледелия и мелиорации, хранения и переработки становятся главным резервом зернового производства, важнейшим ресурсом национальной и продовольственной безопасности, фактором активного влияния на технологический уровень развития агропромышленного производства.

Для реализации зернового потенциала Российской Федерации, повышения интенсификации и рентабельности производства и переработки зерна необходимо усилить научное обеспечение отрасли. Рост производства и снижение себестоимости возможны за счет создания и внедрения наукоемких технологий и инновационных разработок.

В области хранения и переработки приоритетными направлениями в работе научных учреждений необходимо считать проведение фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по разработке новых и совершенствованию действующих процессов послеуборочной обработки и хранения зерна, обеспечивающих его безопасность, сокращение потерь и сохранения качества, созданию

комплексных экологически безопасных технологий глубокой переработки зерна с полной утилизацией всех компонентов сырья.

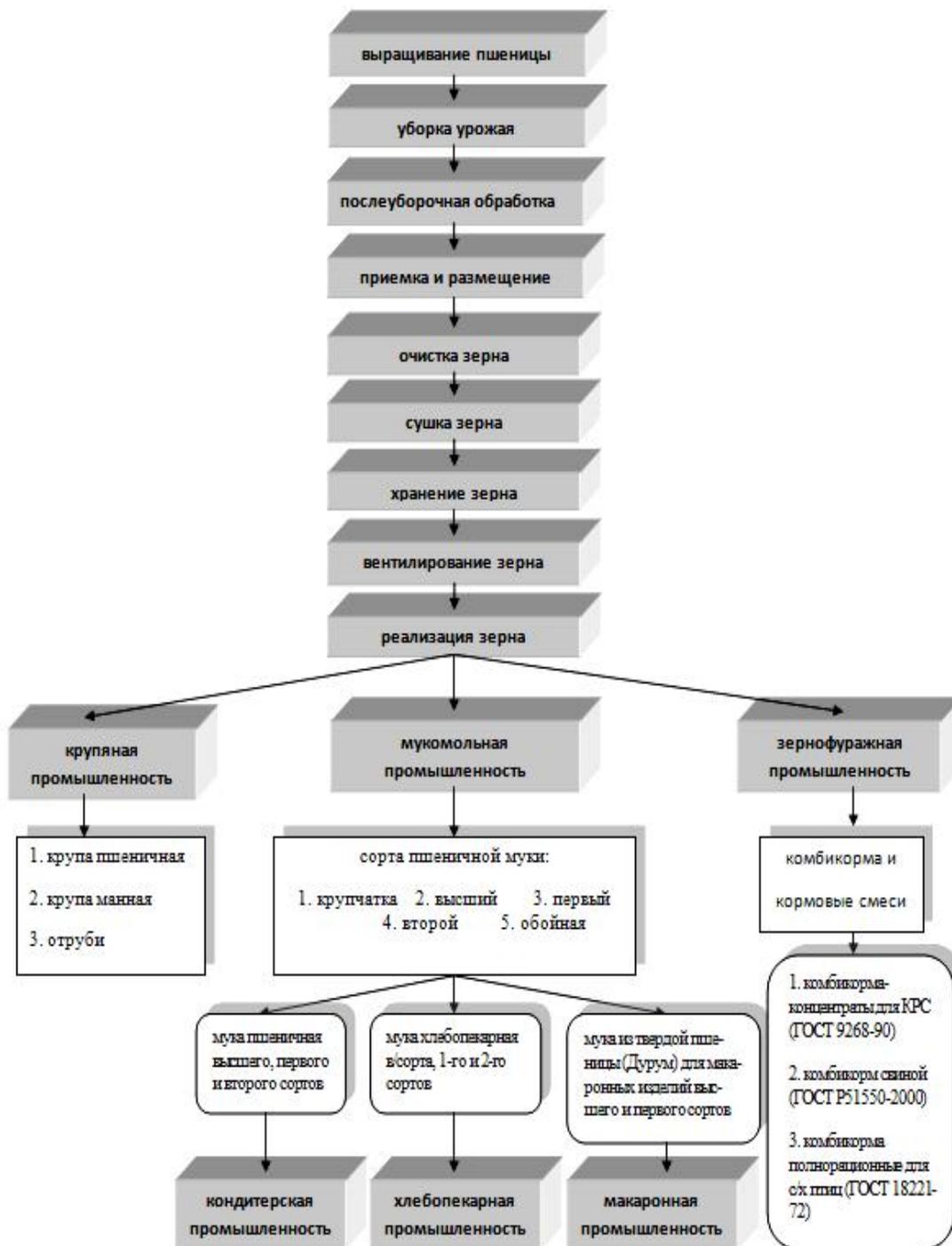
Научные учреждения обязаны усилить исследования по разработке исходных требований к качеству заготавливаемого зерна и вновь создаваемым сортам зерновых культур для производства продуктов с заданными функциональными свойствами, в первую очередь, хлеба и хлебобулочных изделий, созданию новых энергосберегающих технологий хранения и переработки зерна, в том числе вторичного, в мукомольном, крупяном, спиртовом, крахмалопаточном и пивоваренном производствах с использованием современных методов обработки. Необходимо также усилить взаимодействие специалистов по хранению и переработке зерна с селекционерами и растениеводами с целью создания и внедрения новых сортов и агротехнических приемов для реализации сквозных технологий получения зернового сырья с заданными свойствами и производства конечных продуктов целевого назначения. Активизировать работу по промышленному освоению научных разработок производства зерновых культур, по переработке зернового сырья, в том числе вторичного, с целью повышения рентабельности производства и улучшения качества готовой продукции.

Научно-исследовательские учреждения обязаны усилить исследования проблем эффективности ведения зерновой отрасли с учетом современных тенденций воспроизводства в зерновом хозяйстве с целью более полного использования резервов производства зерна и повышения рентабельности в каждой категории зернопроизводящих хозяйств независимо от их форм собственности и хозяйствования, размера производства и применяемой системы земледелия.

Исходя из вышеизложенного, все циклы использования зерна можно схематично преобразовать и выразить в виде технологически полной структуры «производства – реализации» зерна (на примере пшеницы, показанной на схеме под названием: “Структура «производства – реализации» пшеницы” (рисунок 1)), которая включает в себя следующие процессы: выращивание, уборку, послеуборочную обработку, приемку и размещение на элеватор (зернохранилище), очистку зерна, его сушку, хранение, вентилирование, а затем уже реализацию в отдельные отрасли промышленности (в частности, крупяную, мукомольную и зернофуражную).

Крупяная промышленность включает в себя механическую технологию, которую в общем виде можно представить следующей схемой: очистка зерна от примесей – сортирование очищенного зерна по крупности – шелушение – отделение ядра от пленок – обработка ядра (в различных вариантах в зависимости от рода зерна и сорта получаемой крупы (шлифование, полирование, дробление или плющение)) – сортирование готовой продукции. Схему используют и на современных крупяных заводах, часто дополняя ее другими приемами. На крупорушках рассмотренную схему применяют в сокращенном варианте.

Для очистки зерна от различных примесей в схему технологического процесса включают: аспираторы, триеры, камнеотделительные машины, шасталки, обочные машины, магнитные установки и др. Существенное значение имеет сортирование зерна после очистки перед шелушением, так как выровненное зерно лучше и легче подвергается шелушению.



**Рисунок 1 – Схема технологически полной структуры «производство – реализация» пшеницы**

Для шелушения зерна используют различные машины: обоечные, где действует принцип многократного удара; шелушильные поставы, работающие по принципу сжатия и трения; шелушители с резиновыми вальцами; голлендры, вертикальные шелушители и т.д.

Обработка ядра после шелушения заключается в дальнейшем шлифовании для удаления остатков цветковых пленок. Кроме того, в процессе удаляются плодовые и семенные оболочки, а также зародыш. Крупу, вырабатываемую из зерна многих культур, сортируют по величине на несколько фракций (номеров). В процессе механической обработки ядро у части зерен не выдерживает оказанных воздействий и дробится. Поэтому при выработке крупы основного ассортимента получают продукты более низкого качества. При выработке круп образуется и некоторое количество муки – мучки, используемой на кормовые или технические цели. По выходу цельной крупы, дробленки и мучки судят о работе отдельных машин и предприятия в целом.

Для получения более питательных и разнообразных круп в схему технологического процесса современного крупяного завода включают обработку зерна водой и паром, а также варку при высоком давлении. При пропаривании очищенного зерна возрастает прочность ядра, а оболочки делаются более хрупкими, в результате увеличивается выход высших сортов крупы, ускоряется развариваемость.

Еще более повышается пищевая ценность круп при варке в сиропе (из солода, сахара, поваренной соли и других компонентов) с последующим плющением и обжаркой. Другой способ повышения усвояемости крупы основан на обработке давлением. Так, вырабатывают

вспученные (взорванные) зерна пшеницы, риса и т.д., увеличенные в объеме в 6–8 раз.

Мукомольная промышленность – одна из крупнейших и наиболее старых отраслей пищевой промышленности, перерабатывающая зерно. При помоле, то есть получении из зерна муки, ставится цель отделить от прочих его компонентов как можно больше крахмала и клейковины, поскольку зародыш делает муку липкой и приводит к ее быстрому потемнению и прогорканию, а алейроновый слой придает ей буроватый оттенок. В результате образуются мукомольные отходы (15–18 % массы очищенного зерна) – отруби и более тонкие высевки, или мучка.

Для измельчения зерна в муку требуются значительные усилия, однако данный процесс довольно просто выполняют применением тех или иных машин ударного или истирающего действия. При этом получается темная мука, хлеб из которой также темноокрашенный, поскольку при таком способе измельчения все части зерна, в том числе и темноокрашенные оболочки, попадают в муку. Если ее просеять через довольно густое (частое) шелковое или капроновое сито с мелкими ячейками, то легко убедиться, что она состоит из различных по размерам частиц. Крупные частицы, оставшиеся на сите, как правило, содержат и оболочки. Мука, прошедшая через сито, более светлая, однако и в ней присутствуют оболочки. Поэтому мякиш хлеба из такой муки серый.

Для получения белого хлеба (со светлым мякишем) необходимо вырабатывать муку только из эндосперма, то есть уметь в процессе измельчения как можно полнее отделять оболочки. Этого достигают, используя неодинаковую прочность различных частей зерновки – хрупкость эндосперма и большую прочность оболочек и зародыша. Таким

образом, для возможно полного отделения оболочек от эндосперма быстрое интенсивное измельчение зерна неприемлемо. Только при постепенных и многократных механических воздействиях сохраняют частицы оболочек более крупными и выделяют в виде мелких частиц содержимое эндосперма. После каждого измельчения полученный продукт сортируют, выделяя из него частицы, достигшие величины, свойственной муке.

Неоднородная прочность структуры зерновки даже в пределах эндосперма позволяет при правильном измельчении и сортировании частиц получать муку из разных частей эндосперма (внутренней и периферийной), отличающуюся по химическому составу, свойствам и питательности вследствие неравномерного распределения веществ в зерне. На основании этого на мукомольных заводах применяют несколько видов помола, и получают различные выходы и сорта муки.

Выходом муки называют ее количество, полученное из зерна в результате помола. Выход выражают в процентах к массе переработанного зерна.

Он может быть 100 %-м (практически 99,5 %-м), когда все зерно превращено в муку. Однако при таком выходе мука может иметь пороки (хруст, измененный вкус, худший цвет). Муку такого выхода не вырабатывают.

В нашей стране существуют следующие выходы муки:

пшеничная: 96 % – обойная (односортная); 85 % – второго сорта (односортная); 78 % – двух- и трехсортная; 75 % – трех- и односортная; 72 % – первого сорта (односортная);

ржаная: 95 % – обойная; 87 % – обдирная; 63 % – сеяная (все односортные).

Односортную муку получают из смеси зерна пшеницы и ржи: пшенично-ржаную с выходом 96 % и ржано-пшеничную с выходом 95 %.

Кроме того, муку с выходом 70 % вырабатывают на опытных лабораторных мельницах для мукомольно-хлебопекарной оценки сортов пшеницы. Неоднородная прочность структуры частей зерновки позволяет в зависимости от схемы помола получать муку в пределах общего установленного выхода (75...78 %) в виде одного или нескольких сортов. Удлиняя схему технологического процесса, то есть последовательного измельчения зерна и сортирования образующихся продуктов с использованием большего числа машин, можно при общем выходе муки 78 % выпустить два или три ее сорта. При трехсортном помоле получают крупчатку или муку высшего сорта, остальное – мука первого и второго сортов. Процент выхода каждого сорта зависит от качества зерна и схемы технологического процесса. При помоле зерна твердой пшеницы для макаронной промышленности в пределах установленного выхода получают особую крупитчатую муку высшего, первого и второго сортов. Указанные выхода и сорта муки вырабатывают и в других странах. Общий выход муки ниже 70 % получают редко, так как в нормально выполненном зерне пшеницы содержание эндосперма достигает 81...85 %.

Кроме муки, в процессе помола образуются побочные продукты: отходы, содержащие то или иное количество зерна и семян сорняков, мучная пыль, отруби и т.д.

Мука различных выходов и сортов отличается по питательности и усвояемости. Мука высшего и первого сортов содержит меньше белков, чем обойная и второго сорта. Однако усвояемость ее значительно лучше.

Мука обойная и второго сорта, наряду с большим содержанием белков и меньшим – углеводов, содержит больше витаминов группы В, минеральных веществ и каротина (провитамина А), клетчатки. В рационе питания человека должен присутствовать как черный, так и белый хлеб из ржаной и пшеничной муки. Для получения муки, соответствующей требованиям государственного нормирования, и в количествах, отвечающих выходам, применяют различные виды помола с использованием разнообразных машин.

### **Технологический процесс на мукомольных заводах**

Мукомольные заводы оборудованы складами и элеваторами для зерна, складами для хранения готовой продукции. Процесс производства на них полностью механизирован. В технологическом процессе широко используют принцип самотека. Зерно или промежуточные продукты, поднятые на верхний этаж механическим (нориями) или пневматическим транспортом, при помощи распределительных устройств попадают в машины и затем по гравитационным (самотечным) трубопроводам направляются к машинам, расположенным этажом ниже.

Для получения муки стандартного качества зерно перед помолом подвергают очистке и кондиционированию. Зерно подготавливают в два этапа. Первый этап – очистка зерна от сорной примеси в сепараторах, триерах, дуаспираторах; извлечение минеральной примеси в камнеотделительных машинах; мойка зерна в моечных машинах и

отволаживание его в силосах. Второй этап – дополнительная очистка зерна в сепараторах, дуаспираторах, щеточных машинах, увлажнение в увлажняющих машинах и отволаживание.

Зерно из зерноочистительного отделения поступает в размольное, где размещены вальцовые станки. Процесс, при котором зерно постепенно разворачивается, и из него выкрашиваются крупки, состоящие из эндосперма со сросшимися оболочками, а эндосперм частично измельчается до состояния муки, называют драным. В этом процессе участвуют четыре – шесть систем вальцовых станков (I драная, II драная и т.д.). Чем больше номер системы, тем мельче нарезка рифлей у вальцов и тем тоньше щель (расстояние между вальцами). У продуктов, образующихся после каждой драной системы, разные размеры и неодинаковое содержание эндосперма. Получают следующие продукты: муку, крупки (мелкую, среднюю и крупную), дунсты (среднее между мукой и мелкой крупкой). Для разделения по крупноте их направляют в просеивающие машины (рассев). Далее крупки и дунсты поступают в ситовые машины, сортирующие их по качеству. Ситовые машины сортируют продукты с помощью наклонно установленных ситовых рам с возвратно-поступательным движением и потока воздуха, проходящего через сита и продукты. Наиболее добротные продукты, содержащие в основном эндосперм, направляют в вальцовые станки, где они домалываются в муку. Крупки и дунсты размалывают при последовательном измельчении с отсеиванием готовой муки в размольных вальцовых станках. Этот процесс называют размольным. Крупки с частичками оболочки направляют в шлифовочные вальцовые станки, оборудованные вальцами без рифлей, затем снова для сортирования и отсева в

ситовеечные машины. Процесс обработки крупок, содержащих оболочки, называют шлифовочным.

Товарный продукт, именуемый манной крупой, представляет собой одну из средних крупок. После ситовеечных машин его не домалывают, а направляют в склад готовой продукции.

Вся мука, полученная с рабочих рассевов, поступает на контрольные (для предотвращения попадания посторонних предметов, оболочек зерна и т.д.). После контрольных рассевов муку передают в склад бестарного хранения или упаковывают в мешки. Для повышения пищевой ценности в муку высшего и первого сортов добавляют витамины В1, В2, и РР. Технологический процесс на мукомольном заводе сопровождается выделением пыли. Для улавливания ее применяют систему аспирации. При определенной концентрации в воздухе зерновая и мучная пыль взрывоопасна.

В свою очередь, в мукомольной промышленности можно выделить три подотрасли: *кондитерскую, хлебопекарную и макаронную*, в которых используется мука для производства конечной продукции.

По количеству предприятий, объему производства и значимости выпускаемой продукции **хлебопекарная отрасль** является одной из самых ключевых в пищевой промышленности нашей страны. В настоящее время в России насчитывается около 1500 хлебозаводов и свыше 5000 мелких предприятий, ежегодно производящих более 16 млн т продукции.

Отличительной чертой российского хлебного рынка является обострение конкуренции: происходит укрупнение хлебных производств и смена собственников, приходят молодые энергичные менеджеры с современными взглядами на ведение бизнеса, усиливается интерес

иностранных пекарей к российскому рынку хлеба. Так, финский концерн "Фазер", занимающий примерно 40 % рынка Финляндии по хлебопечению, приобрел контрольный пакет "Хлебного дома" в Санкт-Петербурге.

На долю крупных предприятий приходится 83–87 % хлебного рынка, 13–17 % – на мини-пекарни. В Москве на 20 крупнейших московских хлебозаводов приходится около 85 % рынка, а 300 пекарен занимают порядка 15 %. Одна из основных тенденций развития хлебопечения России – сохранение крупных и средних хлебозаводов, сокращение малых пекарен при сохранении мест продажи изделий. Это не значит, что малые пекарни должны уйти с рынка. Однако им необходимо найти новые пути производства для расширения производства и изменения качества и внешнего вида.

Наиболее эффективным форматом для продвижения хлебобулочных изделий являются сетевые супермаркеты и гипермаркеты. Суточный объем продаж хлебобулочных изделий сети московских магазинов "Мосмарт" составляет 2 т, магазинов "Ашан" 8–10 т, "Перекресток" – 4 т.

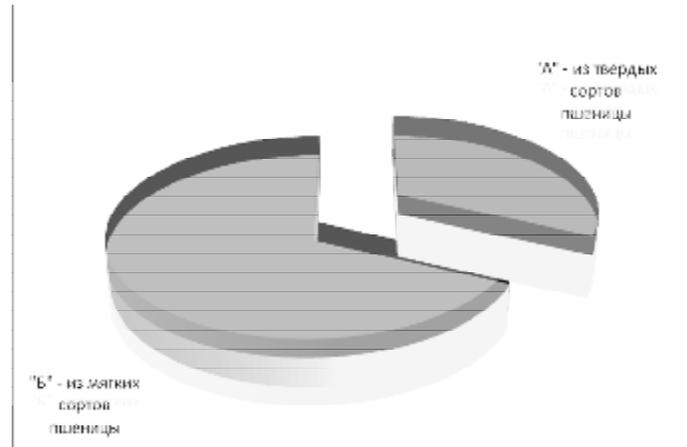
В работе хлебопекарной отрасли за годы рыночных преобразований произошли большие перемены, в первую очередь, в объемах вырабатываемой продукции. По данным Госкомстата РФ, производство хлебобулочных изделий сократилось с 18,2 до 8 млн т. Изменилась и структура потребления хлеба – большим спросом стали пользоваться более дорогие хлебобулочные изделия. Положительными тенденциями являются расширение ассортимента продукции, растущий спрос на свежеспеченный горячий хлеб, на хлеб с добавками злаков, диетический и диабетический. По статистике, из 800–900 т хлеба, ежедневно

покупаемого москвичами, 150 т составляют новинки – в основном, хлеб с полезными добавками.

**Макаронная промышленность.** Лидерами по потреблению макаронных изделий, несомненно, являются итальянцы. По данным UN.I.P.I. (Unione Industriali Pastai Italiani), потребление макаронных изделий на душу населения оценивалось в 28,2 кг в год. В этот же период в России потребление составляло 6 кг в год (14-е место). В последние годы на российском рынке макаронных изделий отмечается тенденция некоторого снижения потребления данной продукции.

Однако между макаронами итальянскими и макаронами российскими существует значительная разница. Если итальянские макароны производят из твердых сортов пшеницы, то в России в большинстве случаев (практически вся относительно дешевая продукция, представленная на рынке) – из мягких, что отражается на питательных свойствах. Макароны из мягких и твердых сортов пшеницы имеют различную углеводную структуру. В твердой пшенице присутствует крахмал, имеющий кристаллическую форму, он не разрушается при размоле; а в мягкой пшенице крахмал присутствует в так называемом «аморфном состоянии». Поэтому если итальянцы и могут употреблять в пищу много макарон без риска для фигуры, то для россиян такая «диета» не подходит.

В соответствии с таким разделением на российском рынке выделяют два сегмента макаронных изделий: группа «А» – качественные из твердых сортов пшеницы и группа «В» – менее качественные из мягких сортов пшеницы. Соотношение этих сегментов в 2002–2003 гг. оценивается экспертами примерно как 1:2 (рисунок 2).

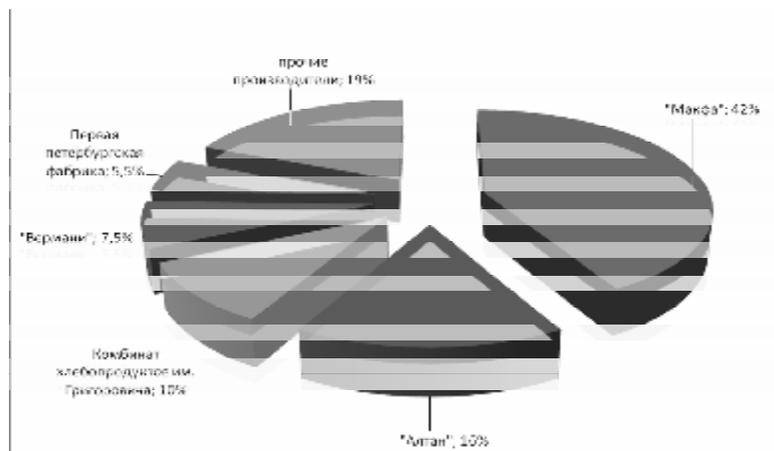


**Рисунок 2 – Соотношение сегментов «А» и «Б» на российском рынке макаронных изделий**

Россия – одна из немногих европейских стран, где производится «мягкие» макароны. Основных причин использования при производстве макаронных изделий мягких сортов пшеницы несколько. Первая – проблема сырья, т.к. необходимо выращивание соответствующих видов пшеницы. В России выделяется несколько основных зон произрастания твердых сортов пшеницы – Алтайский край, Саратовская и Оренбургская области. Однако даже там возникают проблемы с переоборудованием производства для ее переработки. Другая проблема – проблема сбыта, что, по мнению специалистов, может быть еще более существенным, т.к. переход на использование твердых сортов пшеницы приведет к повышению конечной стоимости макаронных изделий, а это может значительно сказаться на потребительском спросе.

Однако в последние годы к группе «А» наблюдается весьма существенный интерес со стороны российских производителей. Если не так давно макаронные изделия из твердых сортов пшеницы были представлены практически одними зарубежными компаниями, то в

последние несколько лет продукция зарубежного производства стала занимать лишь небольшую часть. Потеснить «иностранцев» удалось, прежде всего, за счет более низкой стоимости, хотя в первое время были моменты, когда потребители воспринимали российские макароны данного сегмента как подделку. В последние годы, по оценке журнала «Эксперт», доля российских производителей в группе «А» доходит до порядка 80 % (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Доля производителей на российском рынке макарон из твердых сортов пшеницы, 2002 г. (Данные консультационного центра "Ирбис")**

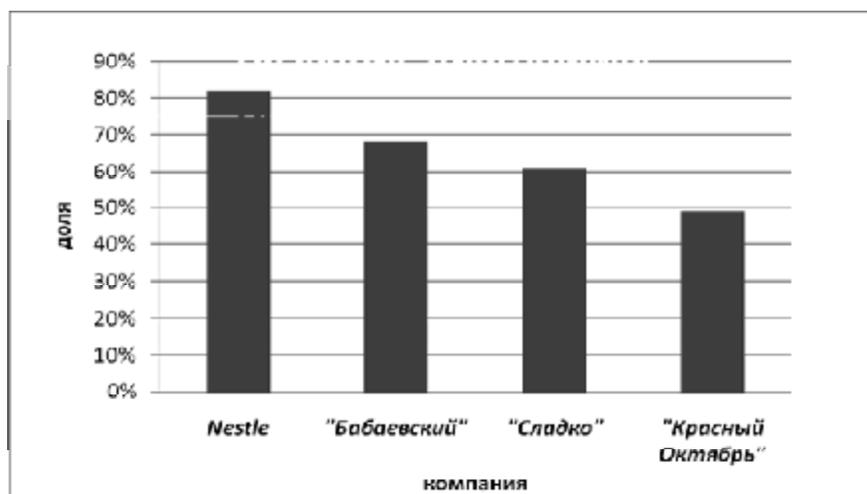
На рисунке 3 представлены основные российские производители макаронных изделий из твердых сортов пшеницы.

Тем не менее, доля макарон из твердых сортов пшеницы в общем объеме производства крупнейших российских компаний, по оценке журнала «Эксперт», составляет порядка 25 %, остальные три четвертые – обычные «мягкие» макароны.

Данный сегмент рынка макаронных изделий оценивается экспертами как весьма перспективный. Несмотря на то, что потребление макарон в целом снижается, прогнозируется спрос на продукцию высокого качества, <http://ej.kubagro.ru/2008/03/pdf/15.pdf>

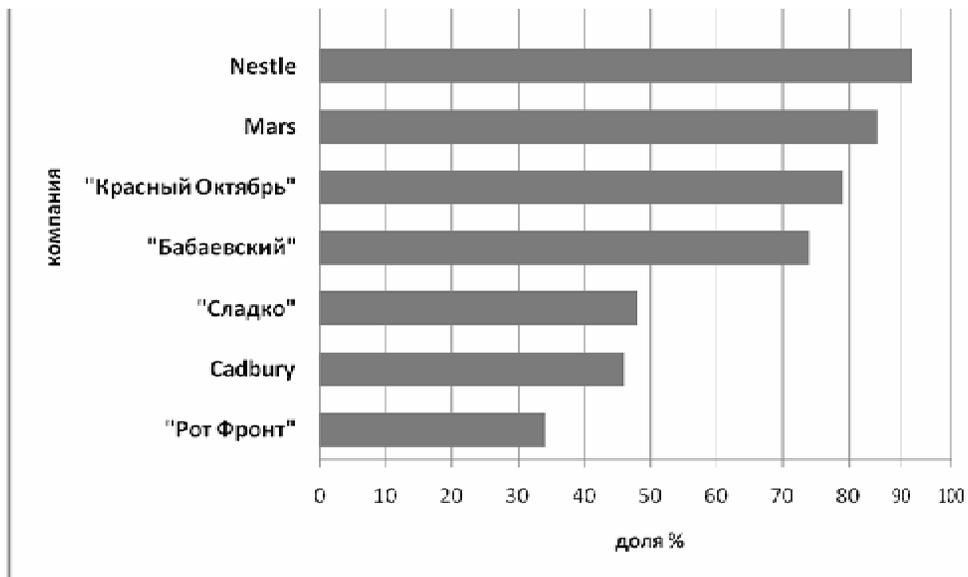
и в ближайшие годы доля группы «А» на российском рынке достигнет 50 % (по данным ряда специалистов). Однако произойдет это, прежде всего, за счет крупных городов, где платежеспособность населения является относительно высокой, тогда как в более удаленных регионах макароны из мягких сортов пшеницы вряд ли утратят свою популярность.

**Кондитерская промышленность** является высокорентабельной отраслью и входит в «десятку» бюджетообразующих отраслей пищевой промышленности. В 2006 году потребление россиянами кондитерских изделий выросло на 8 % (рисунок 4).



**Рисунок 4 – Доли рынка основных производителей кондитерских изделий в 2006 г.**

Однако ростом рынка сумели воспользоваться только западные компании. Совокупная рыночная доля отечественных производителей в шоколадной отрасли составляет менее 30 % (рисунок 5).



**Рисунок 5 – Доля основных игроков на российском рынке шоколада**

Следует отметить, что кондитерская отрасль оказалась одной из наиболее привлекательных как для российских, так и для иностранных инвесторов, так как в России, по сравнению с западными странами, традиционно высок уровень потребления кондитерских изделий. Ежегодно россияне потребляют около 500 тыс. т карамели, 770 тыс. т мучных кондитерских изделий и 325 тыс. т шоколада. Потребление кондитерских изделий жителями западных стран в целом сокращается, так как в последние годы там особенно сильны тенденции к переходу на здоровое питание с увеличением в рационе белковых продуктов взамен углеводосодержащих. Поэтому на рынке кондитерских изделий, и особенно шоколада, так много импортной продукции и сильны позиции иностранных производителей, организовавших в России свое производство на уже имевшихся ранее мощностях и также построивших новые кондитерские фабрики. Положение крупнейших российских

производителей часто осложняется проблемами передела собственности и конфликтами между акционерами компаний.

Между отечественными и западными производителями на российском рынке сложилась очень острая конкуренция. Причем можно четко выделить два подхода к ведению бизнеса.

Российские крупные производители предпочитают расширять свое присутствие на рынке экстенсивным путем, покупая небольшие региональные предприятия, как собственно кондитерские, так и смежные. Они также стремятся открыть больше фирменных магазинов и торговых домов в регионах. Наши компании делают ставку на универсальность ассортимента – параллельное производство шоколада, карамели, мармелада, тортов и пр.

Западные компании основной упор делают на шоколад (более дорогой и рентабельный, чем карамель или печенье), а также предпочитают вкладывать серьезные деньги в продвижение собственных марок. С этой точки зрения очень интересной является рыночная стратегия молодой компании «СладКо», которая ориентируется на производство максимально широкого ассортимента сладостей по традиционным российским рецептурам, но собирается инвестировать средства не на создание собственной сети фирменных магазинов, а на создание национальной кондитерской марки, как это делают их западные коллеги. Возможно, подобная стратегия позволит компании в будущем догнать лидера рынка – Nestle.

Задачей **зернофуражной промышленности** является производство и приготовление различных комбикормов и всевозможных кормовых смесей для крупного рогатого скота, свиней, сельскохозяйственных птиц и пр.

В рецептурах комбикормов, выработанных по традиционной технологии, доля зерновых компонентов составляет 60–80 %. Увеличение производства зерновых культур отстает от роста потребления, связанного с интенсивным повышением покупательского спроса в развивающихся странах. Последствием происходящего могут стать высокие и очень неустойчивые цены на зерно на мировом рынке.

Отходы пищевых производств несовместимы с традиционными технологиями комбикормовых производств, так как характеризуются низкой кормовой ценностью из-за наличия трудногидролизуемых полисахаридов и невысокого содержания усваиваемого белка. Некоторые отходы содержат компоненты, сдерживающие их использование на корм скоту.

С развитием животноводства и птицеводства накопилось огромное количество отходов, и образовались очаги экологического загрязнения окружающей среды. Технология гидросмыва, применяемая в России на крупных и средних животноводческих комплексах, ежегодно приводит к образованию более чем 300 млн т жидких навозных стоков, в которых концентрация основных загрязнителей значительно превышает все допустимые нормы и представляет существенную опасность для окружающей среды.

Таким образом, объемы производства малоиспользуемого, но потенциально пригодного сырья для кормовых целей, многократно превосходят объемы специально производимых фуражных компонентов.

В среднем на 1 кг фуражной зерно-смеси приходится 5 кг растительных отходов, 4 кг отходов животного происхождения и 1 кг пищевых отходов. При этом потенциально возможные доходы от

реализации продукции, полученной из различных отходов, могут многократно превосходить доходы от продажи основного продукта и позволят без дополнительных затрат на выращивание зерна поднять общую рентабельность производства на 300–400 %.

В заключение необходимо отметить, что «Схема технологически полной структуры «производство – реализация» пшеницы» демонстрирует тесную взаимосвязь между отдельными отраслями пищевой промышленности и каждого технологического цикла производства и переработки зерна пшеницы в конечную продукцию (мука, крупы, макаронные, хлебобулочные, кондитерские изделия, комбикорма и т.п.). Важно выделить, что какой бы ни была конечная готовая продукция, получаемая из зерна пшеницы, для производства каждой из них требуется прохождение общих технологических стадий: выращивание зерна, его уборка, послеуборочная обработка, приемка и размещение на элеваторе, очистка, сушка, хранение и вентилирование и заключительная стадия – реализация.

Схема технологически полной структуры «производство – реализация» пшеницы является достаточно сложной потоковой производственной цепью, описание материальных и финансовых потоков в которой требует дальнейшего исследования и проработки.