**Содержание**

Введение

1 Понятие «качество»

1.1 Система показателей качества

1.2 Сущность и значение повышения качества продукции

1.3 Факторы, влияющие на качество продукции

2 Томатопродукты

2.1 Понятие «томат»

2.2 Производство концентрированного томатного сока

3. Исследование качества концентрированных томатопродуктов разных производителей

Заключение

Список литературы

# Введение

Качество - это неотъемлемая часть продукта, которая занимает особо важное значение в предпринимательской деятельности. И не секрет, что для того, чтобы компании «выжить» в конкурентной среде нужно производить только качественный товар. Каждый знает, что потребитель предпочтительнее отнесется к товару высокого качества.

Продукция садоводства и овощеводства представляет собой незаменимый источник важнейших физиологически активных веществ – витаминов, полифенолов, а также минеральных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности человека. Однако в условиях обычных для периода массового созревания и уборки, овощи и фрукты могут сохраняться недолго. Длительно же их можно сохранить в специальных хранилищах при определенной для каждого вида продукции пониженной температуре или переработанными различными способами.

Существует множество способов сохранения (консервирования) пищевых продуктов – сушка, посол, квашение, маринование и другие. Однако наиболее надежным методом консервирования пищевых продуктов является сохранение их в герметической таре с помощью тепловой обработки или пастеризации.

В процессе хранения и переработки в сырье протекают биохимические процессы, которые при неправильной технологии могут вызвать ухудшение пищевой ценности продуктов питания и даже их порчу.

Вот почему так важно знать технологические особенности сырья, которое реагирует на внешние воздействия в процессе переработки не только изменением комплекса компонентов своего химического состава, но и как живая биологическая система. Правильное построение и организация консервирования возможны только с учетом технологических особенностей сырья, которые в свою очередь во многом зависят от сорта и сортовой агротехники возделывания конкретной культуры.

Сегодня в Россию поступает много товаров и продуктов со всего света не всегда хорошего качества, поэтому нашим предпринимателям необходима информация и контроль, чтобы уберечь покупателей от некачественных товаров.

Проблема качества, непростая во все времена, особенно остро стоит сейчас, на этапе перехода к рыночной экономике. Наши предприятия сталкиваются с большими трудностями, сокращением производства, многие заводы останавливаются, коллективы не получают зарплату. Проблемы осложняются ещё и нестабильностью в финансовой системе. Назревает вопрос: о каком же качестве может идти речь в такой ситуации? Лишь бы выжить, не допустить окончательного развала индустрии страны.

В том-то и дело, что именно качество – это тот ключ, которым, как показывает опыт многих стран, открывают двери выхода из кризиса.

Целью данной курсовой работы является – исследование качества концентрированных томатопродуктов различных производителей.

# 1 Понятие «качество»

Качество – многосложное понятие, и его обеспечение требует объединение научных сил, от творческого потенциала до практического опыта многих специалистов. И при нынешней ситуации в России проблема качества не только важна, но и должна быть решена совместными усилиями государства, федеральных органов управления, руководителей коллективов предприятий, ученых, конструкторов, каждого инженера, рабочего.

Специалисты Госстандарта России, прежде всего, совершенствуют нормативную базу в области качества. Сегодня государственная система стандартизации перестроена для работы в условиях рыночной экономики в соответствии с правилами работы и нормами международной стандартизации.

Стандартизация расценивается государством, как средство управления государством и повышения конкурентоспособности продукции, так сказать эффективный рычаг воздействия на производителей, обеспечивающих выполнение требований безопасности, защиту прав потребителей. По прогнозам специалистов в современных условиях вышеназванная роль стандартизации будет возрастать в связи с появлением новых сфер применения стандартов: в социальной сфере, банковской деятельности, страховой медицине, оценочной деятельности и ряде других.[6]

Правовую основу контроля за качеством создают законы «Об обеспечении единства измерений», «О сертификации продукции и услуг», и «О стандартизации».

Согласно подходу стандартов системы качества: качество - это совокупность характеристик объекта, имеющая отношение к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые требования потребителя. При этом, что важно, под объектом качества может пониматься как собственно продукция (товары или услуги), процесс ее производства, так и производитель (организация, система или даже отдельный работник).

## 1.1 Система показателей качества

 Качество продукции – это зеркало работы предприятия и в этом зеркале объективно отражается уровень применяемой техники, технологии и управления.

Качество продукции – важнейшая экономическая категория и тесно связана с различными другими экономическими показателями, такими как себестоимость, прибыль, рентабельность и другие.

Повышение качества продукции надо рассматривать в различных аспектах, в том числе на макро и микро уровнях.

Повышение качества продукции позволяет:

- увеличить повышение качества товаров и услуг;

- улучшить структуру экспорта;

- осуществить на практике НТП и др.

Таким образом, высокий уровень качества продукции для государства: ускорение НТП, увеличение экспорта, могущество, процветание, новые рынки сбыта.

Следовательно, государственная политика должна быть направлена на повышение качества продукции. А для предприятий в условиях рыночных отношений постоянный выпуск качественной продукции означает очень многое. Прежде всего формирование имиджа предприятия.[7]

Имидж высокого уровня – это уверенность и популярность, устойчивое положительное отношение покупателей к фирме, ее товарам, услугам, атрибутам фирменному стилю, товарному знаку, рекламе.

Таким образом, решение проблемы качества продукции на предприятии – это высокий его имидж у покупателей, это выход так же на внешний рынок, это основа для получения максимальной прибыли устойчивого качества продукции.

## 1.2 Сущность и значение повышения качества продукции

Качество продукции – это совокупность свойств, обуславливающих пригодность продукции удовлетворять определённые потребности в соответствии с ее назначением.

Известный американский специалист в области качества продукции А. Фейгенбаум в своей книге «Контроль качества продукции» понимает «под качеством изделия или услуги можно определить как общую совокупность технических, технологических, и эксплуатационных характеристик изделия и услуги, посредством которых изделие или услуга будут отвечать требованиям потребителя при их эксплуатации».

Так же далее автор подчеркивает, что качество продукции или услуги определяет никто иной как потребитель.

Некоторые отечественные специалисты качество продукции называют зеркалом научно – технического прогресса.

Можно и так сказать, что уровень качества продукции определяется на основе системы показателей её качества. Для определения этого уровня, необходимо знать численное значение каждого из этих показателей и сравнить с аналогичным показателем продукции принятой в качестве базовой для сравнения.

Под определением показателя качества подразумевается нахождение его численного значения. Для этого на практике в зависимости от специфики продукции принимаются следующие методы.[8,10]

**Измерительный** – при помощи инструментов, приборов.

**Регистрационный метод** – который основан на регистрации и подсчёте числа определённых событий (например, отказов при испытаниях) или предметов (например, стандартизированных, унифицированных, оригинальных защищённых патентом). Регистрационным методом могут определяться такие показатели как безотказность, патентно-правовые, стандартизация, унификация.

**Вычислительный метод -** основывается на применении специальных математических моделей для определения показателя качества продукции.

**Органолептический метод** – предусматривает анализ восприятия человеческих органов чувств – зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания. Точность и достоверность найденных значений зависят от квалификации, навыков, и способности лиц, их определяющих.

**Социологический метод** – осуществляется на основе сбора и анализа линий возможных потребителей.

Различают два понятия: технический уровень продукции и уровень качества продукции как более широкое понятие.

**Уровень качества продукции** – относительная характеристика, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих техническое и эстетико-эргономическое совершенство комплексных показателей надежности и безопасности использования оцениваемой продукции.

**Оценка уровня качества продукции** – это совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции, определение значений этих показателей при оценке качества продукции.

**Технический уровень продукции** – относительная характеристика качества продукции.

В международных стандартах нет понятия «технический уровень», поэтому в них отсутствует определение этого понятия.

Согласно ГОСТ 15467 – 91 под оценкой технического уровня продукции понимается совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей, характеризующих техническое совершенствование оцениваемой продукции, определение значений этих показателей и сопоставление их с базовыми.

В современных условиях возникает необходимость в смене ориентации и критериев оценки разрабатываемой и выпускаемой продукции.

Различают два понятия: «конкурентоспособность предприятия» и «конкурентоспособность товара».

Под конкурентоспособностью предприятия понимают способность предприятия производить конкурентоспособную продукцию за счет его умения эффективно использовать финансовый, производственный потенциал.

Под конкурентоспособностью товара понимается совокупность его качественных и стоимостных характеристик, которая обеспечивает удовлетворение конкретной потребности покупателя и выгодно для покупателя отличает от аналогичных товаров – конкурентов.

Абсолютно конкурентными являются новые виды товаров, не имеющие аналогов на рынке.

## 1.3 Факторы, влияющие на качество продукции

На каждом предприятии на качество продукции влияют разнообразные факторы, как внутренние, так и внешние.

К внутренним относятся такие, которые связаны со способностью предприятия выпускать продукцию надлежащего качества, т.е. зависят от деятельности самого предприятия. Они многочисленны, их классифицируют на следующие группы: технические, организационные, экономические, социально – психологические.

Технические факторы самым существенным образом влияют на качество продукции, поэтому внедрение новой технологии, применение новых материалов, более качественного сырья – материальная основа для выпуска конкурентоспособной продукции.

Организационные факторы связаны с совершенствованием организации производства и труда, повышением производственной дисциплины и ответственности за качество продукции, обеспечением культуры производства и соответствующего уровня квалификации персонала.

Экономические факторы обусловлены затратами на выпуск и реализацию продукции, политикой ценообразования и системой экономического стимулирования персонала за производство высококачественной продукции.

Социально – экономические факторы в значительной мере влияют на создание здоровых условий работы, преданности и гордости за марку своего предприятия, моральное стимулирование работников – все это важные составляющие для выпуска конкурентоспособной продукции.

Внешние факторы в условиях рыночных отношений способствуют формированию качества продукции. К ним в первую очередь можно отнести: требования рынка, т.е. покупателей, конкуренцию и т.д. Все эти факторы связаны между собой и влияют на качество продукции.

# 2 Томатопродукты

## 2.1 Понятие «томат»

Томат – одна из основных овощных культур. В структуре посевных площадей, занятых овощными культурами он занимает 24,6%, а консервная промышленность производит до 10 наименований томатопродуктов. Кроме того, томат является компонентом многих рыбных и овощных консервов. Такое широкое распространение объясняется тем, что зрелые плоды томата обладают высокими вкусовыми и питательными качествами. Они богаты витаминами1 В, С, РР и каротином2 (провитамин А), содержат в легкоусвояемой форме ценные минеральные соли и органические кислоты, необходимые организму человека для обмена веществ. Институтом питания установлена норма потребления томатов в среднем на душу населения в год 16,8 кг.[13,15]

Плод томатов – сочная ягода, имеющая два или более семенных гнезда, называемых камерами. По форме поверхности плода бывают гладкие, слаборебристые, среднеребристые и сильноребристые. У плодов с гладкой и слаборебристой поверхностью число камер 3-8, средне и сильноребристых 5-20. Число камер – сортовой признак, изменяющийся под влиянием условий выращивания. Один и тот же сорт, выращенный в различных условиях, может иметь мало- или многокамерные плоды.[14]

По размеру плоды могут быть от 5-10 до 500-800г. Плоды массой до 60 г считаются мелкими, от 60 до 100 г – средними, свыше 100г – крупными. Установлено, что чем крупнее плоды одного и того же сорта, тем меньше они пригодны для длительного хранения, дозаривания и транспортировки на большие расстояния. Длительное хранение лучше всех выдерживают плоды весом 60-70. Мелкоплодные сорта со сливовидными, грушевидными и перцевидными плодами (35-50г), а также малокамерные сорта с округлыми плодами лучше хранятся, чем сорта с многокамерными круглыми плодами.

1 Витамин – органическое вещество, первоисточником которого обычно служат растения, необходимое для нормальной жизнедеятельности организма.

2 Каротин - в плодах и овощах витамина А нет - его заменяет каротин. Попадая в организм, каротин под влиянием ферментов превращается в активный витамин А, который необходим для нормального зрения, образования эпителия (ткани, которая покрывает полости в организме), нормальной работы дыхательной системы, кожи, опорно-двигательного аппарата и органов размножения.

В настоящее время селекционерами выведены до 100 различных сортов томата, но в перерабатывающей промышленности при разработке технологических инструкций и стандартов на разные виды продукции учитывают, прежде всего, рекомендованные хозяйственно-ботанические сорта. При этом часто приходится вносить поправки, продиктованные изменениями в технологии производства той или другой продукции, пользующейся наибольшим спросом у потребителей. Например, для производства наиболее распространённой продукции – томатной пасты или пюре, одним из важных показателей является содержание в плодах растворимых сухих веществ, сформировавшихся ещё до уборки. Форма плодов, их размер, содержание семян и семенных камер при производстве концентрированных томатопродуктов менее важно. Однако при выработке консервов из целых плодов эти качества, а так же толщина кожицы приобретают первостепенное значение.[1]

Другая, немаловажная для консервной промышленности особенность сортов томата – устойчивость к различным механическим воздействиям при уборке и транспортировке, которыми обладают не все сорта.

За последние годы возникла проблема избыточного накопления в томатах нитратов, оказывающих вредное влияние на здоровье человека при потреблении не только свежей, но и переработанной продукции. Поэтому Всемирной организацией здоровья установлена ПДК (предельно допустимая концентрация) для томатов 150 мг/кг сырой массы. В нашей стране также действуют «Допустимые уровни содержания нитратов в растительных продуктах». Однако известно, что хорошая обеспеченность почв доступным азотом, достаточно высокий уровень содержания нитратного азота в почве и растениях – основа для получения весомых урожаев. Без азотных удобрений урожайность овощных культур снижается на 25-35%. Возникает противоречие между продуктивностью и качеством овощей, которое можно преодолеть.

Накопление нитратов в овощах в значительной степени зависит от биологических, агротехнических и экологических факторов, многими из которых можно управлять. Важнейшее значение имеют сбалансированность по питательным элементам, более широкое использование органических удобрений, регулирование густоты стояния растений, орошение, известкование.

Из сказанного выше следует, что для производства качественной продукции, консервная промышленность, должна получать плоды и овощи, отвечающие требованиям стандартов и технологических инструкций, для производства которых они предназначены.

Ассортимент консервной продукции вырабатываемой из плодов томата очень широк. Их консервируют как целыми плодами, так и в виде концентрированных продуктов (пюре, паста).

Томаты натуральные целые изготавливаются из зрелых томатов, очищенных или неочищенных от кожицы, с добавлением зелени пряных растений или без неё, залитых протёртой томатной массой или томатным соком с добавлением поваренной соли, уксусной или лимонной кислоты.[2]

К концентрированным томатным продуктам относятся томатное пюре и томатная паста. Они получаются путём уваривания протёртой томатной массы. Концентрация сухих веществ в томатном пюре составляет 12,15 и 20, в томатной пасте – 25, 30, 35 и 40%. Основным видов является 30%-ая томатная паста. Выпускается также томатная паста, солённая с содержанием сухих веществ 27, 32, 37%.

Кроме этого обычные сорта томата можно хранить в свежем виде до 6-8 дней.

По данным Цаболова П.Х., за последние годы отечественными селекционерами созданы сорта томата, отличающиеся хорошей сохранностью плодов – Василиса, Чёрный айсберг, Тортила. Изучение автором сохранности зрелых и молочной спелости томатов показало, что при обычных условиях (температура 18-200 С, относительная влажность воздуха 70-75%) зрелые плоды указанных сортов способны сохранять свои товарные качества 23-25 дней, а молочной спелости – 30-32 дня. Выращивание таких сортов позволяет продлить потребление свежей продукции до глубокой осени в центральных областях и до зимы в южных регионах.[3]

* 1. **Классификация томата**

Томаты всех сортов с учетом особых положений, предусмотренных для каждого сорта, и разрешенных допусков должны быть:

* неповрежденными;
* доброкачественными (продукт, подверженный гниению или порче, что делает его непригодным к употреблению, не допускается);
* чистыми, практически без видимых посторонних веществ;
* свежими на вид;
* практически без насекомых-вредителей;
* практически без повреждений, нанесенных насекомыми-вредителями;
* без повышенной поверхностной влажности;
* без постороннего запаха и/или привкуса.

В кистях томатов стебли должны быть свежими, здоровыми, чистыми и свободными от всех листьев и без видимых следов посторонних веществ.

Степень развития и состояния томатов должны быть такими, чтобы они могли: выдерживать перевозку, погрузку и разгрузку, и доставляться к месту назначения в удовлетворительном состоянии.

Томаты подразделяются на три сорта, определяемые ниже:

**1. Высший сорт**

Томаты этого сорта должны быть высшего качества. Они должны иметь плотную мякоть и форму, внешний вид и черты развития, характерные для разновидности, к которой они относятся.[4]

Их окраска, в зависимости от степени зрелости, должна удовлетворять требованиям, указанным выше (т.е. без постороннего запаха и привкуса).

Томаты не должны иметь “зеленых спинок” и прочих дефектов, за исключением весьма незначительных поверхностных дефектов, при условии, что они не влияют на общий внешний вид, качество, сохранность и товарный вид продукции в упаковке.

**2. Первый сорт**

Томаты этого сорта должны быть хорошего качества, иметь достаточно плотную мякоть, а также признаки и свойства, характерные для разновидности, к которой они относятся.

Они не должны иметь незарубцевавшихся трещин и видимых “зеленых спинок”. Томаты могут иметь следующие небольшие дефекты при условии, что они не влияют на общий внешний вид, качество, сохранность и товарный вид продукта в упаковке:

* небольшие дефекты формы и развития;
* небольшие дефекты окраски;
* небольшие дефекты кожицы;
* весьма небольшую помятость.

Кроме того, “ребристые” томаты:

* могут иметь зарубцевавшиеся трещины длиной не более 1 см;
* не должны иметь чрезмерные выступы;
* могут иметь небольшое рубцовое углубление, но не опробкование;
* могут иметь опробкование рыльца не более 1 см2;
* могут иметь тонкий удлиненный рубец на месте опадания цветов (наподобие шрама), однако не превышающих двух третей наибольшего диаметра плода.

**3. Второй сорт**

К этому сорту относятся томаты, которые не могут быть отнесены к более высоким сортам, но отвечают указанным выше минимальным требованиям.

Эти томаты должны быть достаточно плотными (но несколько менее плотными, чем томаты первого сорта) и не иметь незарубцевавшихся трещин.

Томаты могут иметь следующие незначительные дефекты при условии, что они сохраняют свои основные характеристики с точки зрения качества, сохранности и товарного вида продукта:

* дефекты формы, развития и окраски;
* дефекты кожицы или помятость при условии, что плод не имеет серьезных повреждений;
* зарубцевавшиеся трещины длиной не более 3 см для круглых, ребристых и продолговатых томатов.

Кроме того, “ребристые” томаты могут иметь:

* более значительные выступы, чем допускается для первого сорта, однако при сохранении правильной формы;
* рубцовое углубление;
* опробкование рыльца до 2 см2;
* у продолговатых томатов - тонкий рубец от цветка (наподобие шрама).
	1. **Концентрированные томатопродукты**

Концентрированные томатопродукты занимают одно из ведущих мест в ассортименте плодоовощных консервов. Они являются основным компонентом овощных закусочных, обеденных, заправочных и некоторых рыбных, мясных консервов, а в системе общественного и домашнего питания входят в рецептуры первых и вторых обеденных блюд, соусов, приправ и гарниров.

Концентрированные томатопродукты представляют собой томатную массу, освобожденную от семян и кожицы и уваренную до разной массовой доли сухих веществ (в%): томатное пюре - до 12, 15 и 20, томатная паста - до 25, 30, 35 и 40. К этой группе консервов относят и томатные соусы.

Основной продукцией томатного производства является 30%-ная томатная паста.

Подготовка сырья:

В сырьевых зонах крупных предприятий широко распространены пункты первичной переработки томатов, где получают дробленую томатную массу (пульпу), которую в цистернах доставляют на завод. При этом лучше используется транспорт, упрощаются погрузочно-разгрузочные работы, сокращаются потребности в таре. Вместе с тем дробленая томатная масса не обладает естественным иммунитетом, свойственным сырью, и легко поддается порче. Поэтому разрыв между заготовкой пульпы— полуфабриката и ее переработкой на заводе не должен превышать 2 ч.

Для обеспечения ритмичной работы томатных цехов в течение суток на заводе или пункте первичной переработки создаются запасы пульпы, которую обрабатывают следующим образом: подогревают до 75 ±5°C, протирают и финишируют (диаметры отверстий в ситах протирочных машин соответственно 1,2 и 0,4 мм), затем подогревают до 93 ±3 °C с целью подавить жизнедеятельность микроорганизмов и охлаждают до 23 ±3°C. Хранить пульпу в теплоизолированных емкостях вместимостью 25...100 м3 можно в течение 10 часов.

Технологические процессы мойки, сортировки по степени зрелости и качеству, дробление относят к первичной переработке томатов, которая может осуществляться по двум схемам. Первая схема предполагает выгрузку томатов из ящиков, ящичных поддонов и других средств доставки в емкости с водой, соединенные системой гидротранспортеров, в которых осуществляются смыв, размягчение и удаление почвенных примесей. Гидротранспортер представляет собой бетонированный желоб, расположенный в полу с уклоном 10... 12 м на 1 м, в котором потоком воды томаты перемешаются со скоростью 0,7...1 м/с. Расход воды составляет 4...5 л/кг сырья. Для улавливания механических примесей в днище ванны и руслах гидротранспортеров устанавливаются ловушки. Томаты из гидрожелоба наклонным элеватором подают в моечные машины вентиляторного типа. Расход воды для эффективной мойки должен составлять не менее 2 л/кг сырья, а давление воды в душах 200...300 кПа. Сортировка сырья по степени зрелости и качеству проводится вручную на роликовом конвейере. По первой схеме успешно осуществляется переработка томатов ручного сбора. Что касается сырья машинной уборки, поступающего в больших объемах, с повышенным содержанием земляных и растительных примесей и недозрелой части (более 15%), то его обрабатывают по второй схеме. Томаты разгружают с помощью гидромониторов. Мойку их осуществляют в системе гидротранспортеров четырех контуров, что значительно снижает повреждаемость томатов по сравнению с традиционными моечными машинами. Сырье из приемной емкости по решеткам попадает в гидрожелоб второго контура, а вода поступает в гидрожелоб первого контура и в емкость для очистки, а затем опять подается на гидромониторы. Томаты из гидрожелоба элеватором подаются на флотационный сортирователь третьего контура, основанный на разной скорости всплывания в потоке воды зрелых и зеленых томатов. Окончательную сортировку по степени зрелости на три фракции (красные, бурые и зеленые) сырье проходит на фотоэлектронном сортирователе и роликовых конвейерах четвертого контура. Красные томаты поступают на дальнейшие технологические операции, а недозрелая часть томатов может быть использована для выработки солений, маринадов и салатов. [5]

Нормализация пульпы. В процессе производства концентрированных томатопродуктов нерастворимые в воде части плода— кожица, семена и сосудистые волокна, не представляющие непосредственной ценности для получения готового продукта, удаляют. Для приближения соотношения растворимых и нерастворимых веществ к оптимальному применяется процесс, называемый нормализацией, который осуществляется по следующей схеме: грубое протирание, подогрев, протирание и прессование отходов.

Стерилизация томатной массы в потоке. Низкая активная кислотность томатов машинного сбора (рН 4,0...4,7), обильное загрязнение почвой, растительными примесями, повышенное количество поврежденных плодов (6... 15%) создают благоприятные условия для развития микроорганизмов. Томатную пульпу, поэтому приходится подвергать довольно жесткой тепловой обработке по схеме: подогрев до 125 °C, выдержка в течение 70 с, охлаждение до 85°C. Поскольку дальнейшие технологические процессы производства томатной пасты (уваривание, подогрев, пастеризация) осуществляются при температуре, не являющейся летальной в отношении спор возбудителей ботулизма, стерилизация пульпы в потоке рассчитана на их уничтожение. Для стерилизации применяют многоходовые трубчатые теплообменники.

Концентрирование. Концентрированные томатопродукты получают выпариванием влаги из томатной массы. Для обеспечения надежной работы выпарной аппаратуры в пульпе, поступающей на выработку томатной пасты, отношение Р/НР должно быть не меньше 6,5. Если это отношение меньше 6,5, томатная масса направляется для производства томатного пюре.

Варка томатного пюре. Для уваривания томатной пульпы до массовой доли сухих веществ 12, 15 и 20% применяют выпарные чаны-аппараты открытого типа, изготовленные из нержавеющей стали или покрытые изнутри кислотоустойчивой и термостойкой эмалью. Внутри корпуса установлена нагревательная змеевиковая камера, куда подается пар давлением 0,08...0,12 МПа. Томатная масса температурой 90... 95 °C загружается в аппарат сверху через загрузочный люк, а разгружается готовый продукт снизу. Выпаривание происходит при непрерывном доливе массы и поддержании слоя продукта над змеевиками около 100 мм. Когда массовая доля сухих веществ будет на 2...3% ниже требуемой, долив, прекращают и заканчивают варку. При достижении заданных величин сухих веществ в змеевиковую поверхность пускают воду во избежание образования нагара, обусловленного оголением змеевиков при разгрузке чана, одновременно начинают выгрузку готового пюре.

При наличии нагара на змеевиках резко уменьшается коэффициент теплопередачи, увеличивается продолжительность варки и ухудшается качество продукта.

Варка томатной пасты. Томатную пасту варят в вакуум-выпарных установках. Отсутствие контакта с воздухом и низкая температура кипения под разрежением обеспечивают сохранение витаминов, красящих веществ и других ценных составных частей сырья.

Пониженная температура кипения томатной массы позволяет применить для обогрева вакуум-аппаратов пар низкого давления, что дает значительную экономию теплоты. На консервных предприятиях, на линиях производства томатной пасты распространены вакуум-выпарные установки трех типов: прямоточного, противоточного и смешанного (прямоточно-противоточного). В установках, работающих на принципе прямотока, движение греющего пара и продукта осуществляется в одном направлении, противотока— движение греющего пара и продукта встречное, в установках прямоточно-противоточного типа реализуются оба принципа.

Установки противоточного типа более совершенны в техническом отношении и лучше приспособлены для переработки томатов машинной уборки. Температура готового продукта благодаря противоточной схеме выше, чем при прямотоке. Следовательно, вязкость при противотоке меньше, что улучшает циркуляцию массы и интенсифицирует процесс выпаривания. Это существенное преимущество при производстве продуктов высокой вязкости, каким является 30%-ная томатная паста.

Асептическое консервирование. Особое место в решении проблемы преодоления сезонности и организации равномерной работы томатного производства в течение всего года отводится асептическому консервированию. Технологический процесс включает следующие этапы: санитарную обработку технологического оборудования и резервуаров для хранения пасты, подготовку стерильного воздуха, кратковременную стерилизацию и охлаждение продукта, хранение его в крупных емкостях вместимостью 20...50 м3 и фасовку в межсезонный период в потребительскую тару.[5]

Для обеспечения асептических условий все оборудование, продуктопроводы и резервуары проходят проверку на герметичность, мойку горячей водой, стерилизацию горячим 2-3%-ным раствором каустической соды в течение 45 мин, мойку водой при 90 ±10 °C в течение 1 ч и обработку паром при 110°C не менее 2 ч. Стерильный воздух, заполняющий резервуары, получают фильтрованием окружающего воздуха через бактериологические фильтры.

Томатная паста температурой 46...70 °C из вакуум-выпарных установок поступает в приемный резервуар, а из него в подогреватель, где, смешиваясь с паром, нагревается до 125 ±5°C и при этой температуре выдерживается 240 с в стерилизаторе. Далее продукт поступает на предварительное охлаждение до 100 °C в атмосферный охладитель, а затем окончательно охлаждается в вакуумном охладителе до 30 ±5°C. Одновременно из продукта испаряется конденсат, внесенный при стерилизации. Вакуум создается эжекторным конденсатором и паровым эжектором.

Охлажденный продукт по стерильному трубопроводу подается в подготовленные резервуары, герметизируется и хранится при температуре не ниже 0 °C. Полуфабрикаты из резервуаров-хранилищ в асептических условиях вновь фасуют в стерильную транспортную тару и доставляют на специализированные предприятия по выпуску на их основе готовой продукции.

Томатные соусы изготавливают из свежих томатов или из концентрированных полуфабрикатов с добавлением главным образом соли, сахара и пряностей. В отдельные виды соусов добавляют овощи, яблочное пюре, муку, растительное масло, пюре из сладкого перца и лимонную кислоту.

Технологический процесс производства томатных соусов состоит из следующих операций: подготовка томатной массы из свежего сырья по технологии концентрированных продуктов, уваривание в вакуум-аппаратах (двустенных котлах) или разведение томатной пасты до массовой доли сухих веществ, указанной в инструкции, кипячение, добавление соли, сахара и пряностей.

Пряности вводят тонкоизмельченными в виде водной или уксусной вытяжки, а также в виде С02-экстрактов. Соусы из свежих томатов варят не более 45 мин, из концентрированных- 15...20 мин, фасуют в стеклянные или металлические лакированные банки вместимостью не более 0,65 дм3 при температуре 85 °C или в алюминиевые тубы вместимостью не более 0,2 дм3 при 95 °C. Тару с продуктом укупоривают лакированными металлическими крышками и передают на стерилизацию при 100 °C в течение 25 мин.

Характерный дефект, иногда наблюдающийся в остром томатном соусе,— образование темного кольца на поверхности продукта у горлышка тары. Деаэрация соуса, а также применение вакуум-наполнителей и вакуум-закаточных машин препятствуют потемнению. Добавление к продукту аскорбиновой кислоты также задерживает потемнение продукта.

Готовые соусы в зависимости от рецептурного состава содержат (в%): сухих веществ 17...44, хлоридов 1,5...3,5; титруемая кислотность (в пересчете на яблочную кислоту) 0,6...3,5%.

Наборы оборудования для производства и фасовки томатных соусов производят множество фирм, например, «Акмалько» г. Москва.

2.2 Производство концентрированного томатного сока

Высокое содержание минеральных веществ и витаминов в овощных соках обусловливает их высокую пищевую ценность. Овощные соки выпускают неосветленными и с мякотью, из одного вида овощей и смешанные (купажированные) из двух или более видов овощей и плодов. [11]

Большая часть овощных соков имеет низкую кислотность и рН 5,5...6,5, что создает благоприятные условия для развития микроорганизмов, в том числе спорообразующих. По этой причине соки необходимо стерилизовать при высокой температуре (120°C) в течение довольно продолжительного времени (20...30 мин). Для смягчения режимов стерилизации овощные соки подкисляют до рН 3,7...4,0 органическими пищевыми кислотами или смешивают с соками из более кислых плодов и овощей. Однокомпонентные соки выпускают из томатов, моркови, свеклы, тыквы и квашеной капусты. Томатный сок выпускают натуральным или концентрированным.

Для производства натурального томатного сока используют томаты вполне здоровые, зрелые, интенсивно окрашенные, желательно ручного сбора.

Сырье, поступающее на завод, целесообразно помещать в емкости с водой или гидротранспортеры, в которых удаляется значительная часть внешних загрязнений. Сортировку лучше осуществлять на конвейере, движущемся со скоростью не более 2 м/мин, мойку проводить в двух последовательно установленных моечных машинах при расходе воды не менее 2 дм3/кг сырья. Обязательные условия мойки томатов— проточность и турбулизация воды, постоянный слив поверхностного слоя. При ополаскивании давление в душевых ополаскивателях должно быть 0,2...0,3 МПа.

Томаты сортируют вручную по степени зрелости на основании их цвета на роликовом конвейере или с помощью фотоэлектронных сортирователей. Для производства сока отбирают зрелые томаты красного цвета. Отсортированные томаты измельчают на дробилках с семяотделителями. Семена промывают, сушат и используют в дальнейшем как посевной материал.

Дробленые томаты протирают через сита с диаметром отверстий 5 мм с целью удалить грубые включения: плодоножку, зеленые части плодов и возможные примеси. Протертую массу нагревают до 75 ±5°C по возможности быстро.

Быстрый нагрев достигается путем инжекции пара в томатную массу. Вязкость сока при этом может сохраниться на уровне 95% первоначальной, но возможно разбавление сока конденсатом. Чаще для нагревания томатной массы используют многоходовые трубчатые теплообменники.

Из нагретой томатной массы сок извлекают на шнековых прессах (экстракторах), центрифугах или протирочных машинах. На экстракторы устанавливают сита с диаметром отверстий 0,5...0,7 мм, выход сока при этом составляет 55...65% к массе томатов. Оставшиеся отходы протирают на протирочной машине и получают пюре, которое используют в производстве концентрированных томатопродуктов.

В производстве сока используют протирочные машины, имеющие внутри корпуса подвижные перегородки. Вначале нагретую томатную массу протирают на протирочной машине, снабженной ситом с диаметром отверстий 3 мм, затем— на машине с подвижными перегородками для разделения массы на фракции. Первая фракция, составляющая 55...65%, используется для производства томатного сока, вторая— в количестве 31...39%- передается на производство концентрированных томатопродуктов.

Используются фильтрующие центрифуги, в ротор которых устанавливают сита с отверстиями круглой формы диаметром 0,06...0,1 мм или щелевидные размером 0,06х2,2 мм. Выход сока 70...80%. Отходы после извлечения сока используют в производстве томата-пюре и томатной пасты.

В свежеотжатую массу при производстве сока с солью добавляют 0,6...1,0% соли в смеситель с механической мешалкой. Затем для предохранения массы от расслаивания ее подвергают гомогенизации в плунжерных гомогенизаторах при давлении 8... 10 МПа и температуре 65 ±15°C. Гомогенизированный продукт деаэрируют при остаточном давлении 0,015...0,035 МПа с целью удалить воздух, содержащийся в ткани плодов и попавший в сок в процессе переработки. После деаэрации массу стерилизуют в потоке в многоходовых трубчатых теплообменниках при 125 °C в течение 70 с при автоматическом регулировании температуры, охлаждают до 97 ±1°C и с такой температурой подают на фасовку.

Сок, подлежащий концентрированию, получают только на фильтрующих центрифугах, что обеспечивает его более тонкую, гомогенную консистенцию. Гомогенизацию, деаэрацию и стерилизацию в потоке проводят так же, как при производстве томатного сока натурального. После стерилизации массу направляют на концентрирование. Для этого используют трех- или двухкорпусные выпарные прямоточные установки, причем первые корпуса этих установок, в которых самый низкий вакуум и выпаривание ведется при температурах выше 90 °C, для концентрирования сока не используют, так как высокая температура отрицательно сказывается на цвете и вкусе продукта. Сок уваривают до содержания 40% сухих растворимых веществ.

При выработке концентрированного сока с солью сок после концентрирования смешивают с солью и экстрактами пряностей в смесителе с паровой рубашкой и мешалкой. Концентрированный продукт с солью или без нее нагревают до 85...87°C), фасуют в тару стеклянную и металлическую, укупоривают и стерилизуют в автоклавах при 100°C) или в непрерывнодействующих пастеризаторах. При использовании пастеризаторов сок фасуют в тару при температуре 93 ±2°C) и пастеризуют при 95...96°C). При употреблении его разводят до плотности натурального и употребляют как напиток. На основе концентрированного томатного сока готовят также различные смешанные (купажированные) овощные соки и напитки.

Из выше изложенного можно сделать небольшую классификацию томатопродуктов. К ним относятся:

1. Томатная паста 30%-ая - изготавливается из мякоти зрелых свежих томатов без кожицы и семян. Мякоть уваривается в вакуум-аппаратах, что способствует лучшему сохранению имеющихся в томатах витамина С и каротина. Томатная паста применяется для заправки многих первых и вторых блюд, для приготовления различных соусов.
2. Кетчуп - это томатный соус с более чем 130-летними традициями. Имеет, предположительно, китайское происхождение. В Европу его завезли в 16-веке английские моряки, а первое упоминание о кетчупе в кулинарной книге датируется концом 17 века. Кетчуп характеризуется по сравнению с соусом более традиционным томатным вкусом и меньшим количеством различных ингредиентов. Энергия спелых томатов делает его очень полезным, а простота использования – популярным.
3. Томатный сок - в 100 г томатного сока содержится 15 мг витамина С - это означает, что стакан такого сока покрывает половину дневной необходимой дозы этого витамина. Диетологи советую пить томатный сок детям, пожилым людям для профилактики атеросклероза, беременным, а также людям с заболеваниями почек и суставов. Сок снижает артериальное давление и рекомендуется при глаукоме и ожирении.

**3. Исследование качества концентрированных томатопродуктов разных производителей**

Популярность кетчупов на рынке продуктов питания чрезмерно высока. Сегодня растут как количество потребителей кетчупов и средняя частота потребления этого продукта, так и число приверженцев тех или иных марок.

Типичный потребитель кетчупа – это молодая, среднего возраста семья с детьми, проживающая в городе с уровнем дохода не менее 1000 рублей на человека, и работающим лицом, принимающим решения о покупке, в возрасте 16 – 44 лет.

Потребление кетчупа несколько снижается, если семья состоит из взрослых, пожилых или одиноких людей, если семья проживает не в городе, а лицо, совершающее покупки, имеет возраст более 44 лет и не работает.

Среднегодовое потребление кетчупа россиянами равна 816гр. на душу населения. Что составляет около 120 тыс. тонн реального потребления кетчупа россиянами в год.

Как один из развитых рынок кетчупа сегодня в достаточной степени брендирован. На рынке присутствует некоторое количество марок кетчупов, имеющих свою позицию по критериям цена/качество, и активно поддерживающиеся маркетинговыми мероприятиями своими производителями.[12]

Как бы не был представлен тот или иной вид продукции, ее цена и качество до сих пор остается одним из значимых показателей для российских потребителей, особенно в регионах.

На рисунке 1 показано распределение предпочтений потребителей кетчупов по маркам на 2006 год.

Чтобы исследовать качество кетчупов, была проведена небольшая экспертиза.

Производители фасуют кетчуп в различные емкости: стеклянные бутылки, дой - пакеты, пэт – бутылки. Для оценки были выбраны стеклянные бутылки. [9]

Рисунок 1 – Распределение предпочтений потребителей кетчупов по маркам на 2006 год

Для проверки были куплены 4 шашлычных кетчупа различных производителей:

№1 – «Персона» (изготовитель ООО «Барнаульский майонезный завод»);

№2 – «Моя семья» (ООО «Петропродукт», г. Санкт – Петербург);

№3 – «Акмалько» (ООО «Акмалько», г. Москва);

№4 – «Пикадор» (ООО «Петропродукт - Отрадное», г. Отрадное, Ленинградская область).

Кетчупы анализировались по следующим показателям: вкус, цвет, запах, внешний вид. К внешнему виду относится консистенция кетчупа, она должна быть однородной. У всех представленных кетчупов масса однородная, соответствует стандартам.

Но прежде чем купить кетчуп, изначально была просмотрена дата изготовления. И так как кетчупы были взяты в стеклянных бутылках, сразу же был проведен небольшой анализ – надавливанием на крышку. Если при надавливании раздастся щелчок, кетчуп не пригоден. Этот щелчок говорит о том, что внутри бутылки происходит бактериальный процесс. Но все представленные кетчупы прошли этот небольшой анализ успешно.

У кетчупа под номером один («Персона») консистенция однородная, цвет этого кетчупа красный, со слабо – коричневым оттенком. Это нормально. В соусе имеются «включения» - это измельченные пряности, которые придают особенный вкусовой колорит. В составе первого, по-видимому, есть лук, чеснок, зелень. Это придает этому кетчупу богатый, насыщенный вкус.

У второго кетчупа («Моя семья») консистенция пожиже. Он с резким запахом – видимо, производители добавили в состав какую-то восточную пряность. Это допустимо. Вкус у этого кетчупа кисло – сладкий, что также допустимо.

Третий соус («Акмалько») также однородной консистенции. Он на вкус очень острый.

У четвертого соуса («Пикадор») – кисло-сладкий вкус, цвет со слабо – коричневым оттенком. Консистенция пожиже, если сравнивать с первым.

Итого, оценивая качество кетчупов данных производителей по пятибалльной шкале, были выставлены следующие оценки:

№1 – «Персона» (изгот. ООО «Барнаульский майонезный завод») – 3,8

№2 – «Моя семья» (ООО «Петропродукт», г. Санкт – Петербург) – 1,8

№3 – «Акмалько» (ООО «Акмалько», г. Москва) – 4,8

№4 – «Пикадор» (ООО «Петропродукт - Отрадное», г. Отрадное, Ленинградская область) – 2,3

Можно сделать вывод, что соусы должны вырабатываться из свежих томатов или из концентрированных томатных продуктов. Если кетчуп производится из свежих овощей, то в его составе не должно быть зернышек, кожицы и грубых кусочков сердцевины помидора.

Для этого вида соусов присущ богатый вкусовой аромат томатов. Также кетчуп может пахнуть пряностями, но никаких других запахов в продукте не должно быть.

Рассмотрим оценку качества томатных соков:

Соки пьют все - и президенты банков, и учителя, и строительные рабочие. Когда-то томатный сок был самым демократичным и продавался всего-то по 10 копеек за стакан, с бесплатной мокрой солью из тарелочки. Сейчас этот сок стоит не дешевле апельсинового, причем цена различных марок может различаться в два и более раз.

Специалисты по питанию очень высоко оценивают «золотые яблоки» - помидоры. Эти овощи содержат 4% сахаров, до 0,8% органических кислот, много минеральных солей (особенно калиевых), каротиноиды, витамины С, В1, В2, РР. А томатный сок, который получают только из зрелых томатов, хорошо возбуждает аппетит и утоляет жажду.

По сравнению с другими соками, например, с апельсиновым, томатный имеет некоторые преимущества. В процессе производства (размельчение овощей, прессование, нагревание и пастеризация) полезные вещества - каротиноиды, не теряются, а наоборот, становятся более полноценными для организма.

На рисунке 1 показано распределение предпочтений потребителей томатных соков по маркам на 2006 год.

Рисунок 1 – Распределение предпочтений потребителей томатных соков на 2006 год

Для проверки качества, были закуплены в обычных магазинах и на оптовых базах 5 образцов томатного сока, различных торговых марок.

№1 – J7 (ООО «Фруктола», г. Москва (Вимм – Билль - Данн));

№2 – Я (ОАОЭКЗ «Лебедянский», г. Лебедянь, Россия);

№3 – Любимый сад (ООО «Витафрукт», г. Москва (Вимм – Билль - Данн));

№4 – Моя семья (СПООО «Нидан - Экофрукт», г. Новосибирск);

№5 – Фруктовый сад (ОАО «Экспериментально – консервный завод», «Лебедянский», г. Лебедянь, Россия).

Во время проверки (анализа) оценивались вкус, аромат и консистенция (густота) тщательно взболтанного сока. Вообще продукт можно называть соком, только если количество сухих веществ помидора, содержащееся в конечном продукте, соответствует количеству в натуральном соке (не менее 4,5%). Все образцы имели густую консистенцию, за исключением сока «Я».

Сок под номером один («J7») имеет густую консистенцию, что допустимо. На вкус солено – сладкий и запах очень приятный. Цвет красный. Сок под номером два («Я») максимально сохранил вкус и аромат свежих помидор. Но консистенция его несколько пожиже, чем у всех остальных. По вкусу сладко – нежный. Цвет соответствует нормам. У сока номер три («Любимый сад») при взбалтывании образуются пузырьки воздуха. Он оказался не совсем однородной структуры. Этот «пузырьковый» признак свидетельствует о первоначальной стадии брожения. На вкус более резкий. Сок номер четыре («Моя семья») имеет густую консистенцию, приятный запах. У него более соленый вкус, чем у всех остальных. Также этот сок соответствует «цветовым стандартам». А именно цвет сока №4 красно – коричневый. Проанализировав сок номер пять («Фруктовый сад») можно сделать следующий вывод – консистенция соответствует ГОСТовским нормам, в соке нет посторонних включений вроде семян томата и пузырьков. На вкус сладкий и нежный. Цвет соответствует стандартам.

Из проведенного анализа были выставлены следующие оценки по пятибалльной шкале:

№1 – J7 (ООО «Фруктола», г. Москва (Вимм – Билль - Данн)) – 4,2

№2 – Я (ОАОЭКЗ «Лебедянский», г. Лебедянь, Россия) – 4,0

№3 – Любимый сад (ООО «Витафрукт», г. Москва) – 3,1

№4 – Моя семья (СПООО «Нидан - Экофрукт», г. Новосибирск) – 4,5

№5 – Фруктовый сад (ОАО «Экспериментально – консервный завод», «Лебедянский», г. Лебедянь, Россия) – 3,7

Из всего вышеизложенного можно сделать следующий вывод: качественный сок должен быть однородной структуры. В томатном соке не экстра-класса, а первого или второго сортов после взбалтывания по краю стакана образуется белый ободок. Это соответствует ГОСТу. А вот расслоение недопустимо. Цвет томатного сока - от красно-коричневого до красного. В составе сока должны быть: соль, аскорбиновая кислота, вода, томатная основа. По вкусу идеальный томатный сок - сладко-соленый.

При покупке томатного сока, обязательно нужно смотреть на указанный, на коробке срок реализации продукта. Также стоит обращать внимание, не вздувается ли коробка. Бомбажные банки или коробки свидетельствуют о начале процесса брожения. Необходимо смотреть, чтобы тетрапак или его швы не были промокшими, - в таких тетрапаках может идти бактериальный процесс, то есть гниение сока. Также необходимо проверять исправность пластмассовых замочков на тетрапаках, чтобы конструкция не «шаталась». Исправный замок говорит о герметичности упаковки. Ведь сроки реализации указываются для герметичного продукта. Если же замок неисправен, значит, сок может быть уже испорченным, даже при правильном хранении.

# Заключение

Высокое качество выпускаемой продукции - одна из важнейших задач любого предприятия. Многие брэнды являются лидерами на рынке, а к лидерам предъявляются и высокие требования - начиная с качества сырья и заканчивая конечным продуктом.

Любому пищевому сырью, будь это растительные масла или томатная паста, присущи колебания качества, как природные - сезонные, сортовые, климатические, различия в качестве почвы, так и техногенные - применяемые на полях удобрения и химикаты. Принимая сырье в производство, каждое предприятие должно быть уверено в его качестве, подвергать его химическому анализу, контролировать все важнейшие показатели - содержание свободных жирных кислот, перекисей, наличие следов тяжелых металлов и многие другие. Для производства томатопродуктов должно отбираться самое качественное сырье от самых лучших поставщиков.

Вторым важным моментом является осуществление контроля качества непосредственно в процессе производства продуктов. Все предприятия должны обеспечивать полную безопасность продукта. Для осуществления хорошего контроля на предприятии должна действовать лаборатория качества, которая регулярно берет пробы продуктов, а все результаты работы - протоколы анализов, документация о правильности отбора пробы, качественные удостоверения на продукты – должны доставляться в центральную лабораторию, где проводится их анализ.

Ни один продукт не должен покинуть пределы фирмы и попасть на полку магазина или на стол покупателя, если предприятие не уверено на 100% в его качестве и полной безопасности.

Томат – одна из основных овощных культур.

Во втором разделе данной курсовой работы выяснилось, что томаты всех сортов с учетом особых положений, предусмотренных для каждого сорта, и разрешенных допусков должны быть:

* неповрежденными;
* доброкачественными (продукт, подверженный гниению или порче, что делает его непригодным к употреблению, не допускается);
* чистыми, практически без видимых посторонних веществ;
* свежими на вид;
* практически без насекомых-вредителей;
* практически без повреждений, нанесенных насекомыми-вредителями;
* без повышенной поверхностной влажности;
* без постороннего запаха и/или привкуса.

Концентрированные томатопродукты занимают одно из ведущих мест в ассортименте плодоовощных консервов. К этой группе продуктов относятся: томатная паста, томатное пюре, томатные соусы, томатные соки и т.д.

В третьем разделе были проведены исследования качества томатного соуса (кетчуп) и томатного сока. Из проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

Соусы должны вырабатываться из свежих томатов или из концентрированных томатных продуктов. Если кетчуп производится из свежих овощей, то в его составе не должно быть зернышек, кожицы и грубых кусочков сердцевины помидора.

Кетчуп должен быть непрозрачный, густой, без мелких пузырьков (это говорит о брожении, что в свою очередь говорит о нарушении технологии производства), а цвет кетчупа может варьироваться от красного или малинового до красно-коричневого. Неестественные оттенки - оранжевый, фиолетовый, темный бурый или, наоборот, розовый цвет говорят о неестественных компонентах соуса.

Качественный томатный сок должен быть однородной структуры. В томатном соке не экстра-класса, а первого или второго сортов после взбалтывания по краю стакана образуется белый ободок. Это соответствует ГОСТу. А вот расслоение недопустимо. Цвет томатного сока - от красно-коричневого до красного. В составе сока должны быть: соль, аскорбиновая кислота, вода, томатная основа. По вкусу идеальный томатный сок - сладко-соленый.

**Список литературы**

1. Гавриш С.Ф., Галкина С.Н. Томат: возделывание и переработка [текст]. М.: 1990.
2. Самсонова А.Н., Ушева В.Б. Фруктовые и овощные соки [текст]. М.: 1976.
3. Трисвятский Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов [текст]. М.: 1991.
4. Томаты: стандарт ЕЭК ООН FFV-36 касающийся сбыта и контроля товарного качества продукции [текст];
5. Аминов М.С., Дикис М.Я., Мальский А.Н.: Технологическое оборудование консервных заводов [текст]. М.: 1986.
6. Экономика предприятия [текст]: Учеб./ Под ред. В.М. Семенова. – М.: 1996.
7. Экономика [текст]: Учебник для вузов/И.В. Липсиц. – М.: Омега-Л, 2004. – 656 с.
8. Современная экономика в вопросах и ответах [текст]: Под ред. В.Н. Романова, Г.В. Романова: 2001.
9. 1с: Предприятие. Торговля и склад. Секреты работы [текст]: Под ред. Рязанцевой Н.Л.: 2002.
10. Экономика предприятия [текст]: Учеб./ В.Д. Грибов, В.П. Грузинов: 2006.
11. Школьный толковый словарь русского языка / Сост. Л.М. Воронкова. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2004. – 543 с.
12. Маркетинг [текст]: Учебник для вузов. 3-е изд./ Под общ. Ред. Г.Л. Багиева. – СПб.: Питер, 2006. – 736 с.
13. Толковый словарь Ожегова [текст - ссылка];
14. Сад и огород любителя: Ред. – сост. Н.В. Держаков. Донецк: 1991. С. 336, 350000экз.
15. Наш зеленый огород: Махов А.А., Красноярское книжное издательство, 1989. – 336с.