

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б.1.Б.03 Высокотехнологичные производства продуктов питания**

**Направление подготовки** 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

**Профиль подготовки** Технология и организация производства продуктов питания

**Форма обучения** заочная

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Конспект лекций.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Лекция № 1 Основные направления развития высокотехнологичных производств продуктов питания в России и за рубежом.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Лекция № 2 Принципы и методы управления и контроля деятельности предприятия питания.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Лекция № 3 Теоретические основы управления качеством.....</b>	<b>7</b>
 <b>2. Методические указания по выполнению лабораторных работ .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Высокотехнологичное производство продуктов питания как понятие.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Зарубежные технологии производства продуктов питания.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Методология освоения новых технологических процессов в производстве продуктов питания.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Высокотехнологичное оборудование предприятий питания - основные направления разработки и применения.....</b>	<b>15</b>
<b>2.5 Лабораторная работа № ЛР-5 Современные системы управления качеством.....</b>	<b>17</b>

### **1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

## **1. 1 Лекция № 1 (2 часа).**

**Тема:** «Основные направления развития высокотехнологичных производств продуктов питания в России и за рубежом»

### **1.1.1 Вопросы лекции:**

1. Основные направления развития высокотехнологичных производств продуктов питания в России
2. Основные направления развития высокотехнологичных производств продуктов питания за рубежом

### **1.1.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Основные направления развития высокотехнологичных производств продуктов питания в России

Российская продукция практически всех перспективных направлений (например, таких как офисная и компьютерная техника, электроника, биотехнологии и фармацевтика) неконкурентоспособна на фоне аналогичных товаров, производимых в Китае, США, Германии и Японии. Россия помимо этого отстает по некоторым высокотехнологичным направлениям (в экспорте компьютерной и офисной техники, электроники и телекоммуникационного оборудования, фармацевтических препаратов, электрических машин) и от бывших советских республик и социалистических стран – Эстонии, Литвы, Польши, Чехии.

В процессе перераспределения сил в области высокотехнологичных производств на мировых рынках сформировался ряд группировок лидерства. Так, например, страны Юго-Восточной Азии (Китай, Сингапур, Южная Корея) занимают лидирующие позиции в экспорте продукции массового потребления в области компьютерной и телекоммуникационной техники, а также электроники. В то время как в области машиностроения, вооружений и химии первенство удерживают такие страны, как США, Германия и Китай. Германия Швейцария, Бельгия и другие европейские страны преуспели в экспорте продукции биотехнологий и фармацевтики. Россия же с текущим объемом высокотехнологичного экспорта с трудом удерживает позиции в группе стран «второго эшелона».

Предприятия России в области высокотехнологичной продукции не способны удовлетворить спрос внутри страны и, как результат, не могут пробиться на зарубежные рынки. В данной ситуации исключением являются следующие направления: продукция тяжелого машиностроения, неэлектрические машины, авиакосмос, которые все-таки не способны сравниться с секторами массового производства по масштабам рынка.

В экспорте промышленных товаров удельный вес высокотехнологичной продукции в последние годы снижается и составляет всего около 2 %. Общая доля высокотехнологичных товаров в экспорте стран Юго-Восточной Азии в десятки раз больше и стремительно возрастает. Именно эти страны и составляют серьезную конкуренцию не только России, но также и многим крупным мировым экспортерам. Вследствие этого происходит подмена их высокотехнологичного экспорта низкотехнологичным, преимущественно сырьевым.

Отказ России от стратегии промышленной универсализации за годы реформ и поиск собственных рынков сбыта можно отнести к положительной тенденции. Наиболее вероятно, для нашей страны перспективными рынками могут стать наноматериалы, легкая гражданская авиация, тонкие химические технологии, дешевые военные технологии, ядерные реакторы на быстрых нейтронах и др. На сегодняшний день в России среди наиболее конкурентных направлений экспорта товаров высокотехнологичных отраслей выступают неэлектронные машины, а также оборудование для ГЭС и АЭС, главной характерной особенностью которых является высокая доля российского экспорта данной

товарной группы в мировом, а также самая высокая стабильность этой доли и наибольший объем торгового сальдо. Среди перспективных экспортных направлений для России считаем возможным выделить также авиакосмическую технику и химические продукты и материалы.

Российская Федерация, несмотря на значительные инвестиции в образование, науку и инновации, осуществленные в последние годы, к сожалению, на современном этапе экономического развития так и не смогла сократить существенное отставание от мировых лидеров по основным показателям, определяющим уровень научно-технологического развития. России на мировом рынке наукоемкой продукции принадлежит всего около 0,3 % – 0,5 %, в то время как США – 36 %, Японии – 30 %, Германии – 17 %.

Согласно данным, представленным Институтом статистических исследований и экономики знаний ВШЭ, доля инновационно-активных предприятий отечественной промышленности составляет 9,6 % в 2011 году [7], что в разы меньше, чем в развитых странах, также результаты инновационного процесса отличаются существенной неэффективностью.

В подтверждение сравним долю высокотехнологичной продукции в экспорте нашей страны с аналогичными показателями ведущих стран. Проведенный анализ показал, что в то время как для Китая этот показатель составляет 22,4 %, Южной Кореи – 38,4 %, Венгрии – 25,2 %, доля продукции наукоемких и высоких технологий в экспорте Российской Федерации колеблется на уровне всего 4–5 %.

Согласно исследованиям по программе BEEPS Европейского банка реконструкции и развития и Всемирного банка только треть российских предприятий внедряет новые технологии. Из чего можно сделать вывод, что проблема отсутствия собственных технологических решений по-прежнему остается нерешенной.

## 2. Основные направления развития высокотехнологичных производств продуктов питания за рубежом

В настоящее время влияние высокотехнологичных производств на экономическое развитие отдельных стран и регионов мира неуклонно растет. Среди стран с наиболее весомым научно-техническим и технологическим потенциалом следует отметить США, Японию, Германию, Великобританию и Францию. Страны Азии, например такие, как Южная Корея, Малайзия, Сингапур и Гонконг, время от времени занимают лидирующие позиции по отдельным направлениям. Для рассматриваемых отраслей характерен высокий темп роста, кроме этого их особенностью выступает синергетический эффект на развитие других отраслей той или иной страны, как смежных, так и не связанных на высокотехнологичное производство.

Тенденция колоссального технологического отставания Российской Федерации от стран-лидеров вызвана сильной зависимостью экономики от добывающих и обрабатывающих отраслей. По уровню своего развития отечественная экономика уступает странам Западной Европы, США, многим государствам Азии и Латинской Америки. Отечественный экспорт высоких технологий составляет всего лишь 1,2 % от экспорта Китая, 3,7 % от экспорта США, 4,3 % от экспорта Японии [12]. Согласно данным Всемирного банка [12] объем экспорта высокотехнологичной продукции России ниже аналогичного показателя Таиланда в 6 раз, в 10 раз ниже, чем у Швейцарии. При этом прослеживается неуклонное отставание в темпах роста готовых наукоемких изделий. В силу ресурсозависимости российской экономики прослеживается недостаточное инвестирование инновационных разработок, способных существенно снизить этот разрыв. В современных условиях российского бизнеса, на наш взгляд, одной из самых острых проблем неизменно остается проблема отсутствия самостоятельного развития без заимствования технологических инноваций запада.

## **1.2. Лекция № 2 (2 часа).**

**Тема:** «Принципы и методы управления и контроля деятельности предприятия питания»

### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Принципы деятельности предприятия питания
2. Методы деятельности предприятия питания

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Принципы деятельности предприятия питания

Основной деятельностью предприятия питания является приготовление и реализация пищи. Для развлечения посетителей комфортабельные предприятия питания приглашают музыкантов, артистов. На балансе предприятия могут числиться магазины, подсобные хозяйства и прочее, что свидетельствует о развитии не основной деятельности предприятия.

В зависимости от формы участия в основной деятельности предприятия выделяются подразделения (цехи), результат деятельности которых выражается в кулинарной продукции, и подразделения (отделы, службы), не производящие продукцию, а выполняющие функции организации, управления и обслуживания производства (например, дирекция, склад, бухгалтерия).

В основных целях готовится и реализуется пища. В подсобных цехах производится мойка сырья, тары, хранение отходов и т.п. вспомогательные службы необходимы для функционирования основных цехов и предприятия в целом. Таковы в частности, транспортные, энергетические, ремонтные службы.

Продукция предприятия питания является прямым полезным результатом его основной деятельности. Поступающее на предприятие сырьё (продукты, предназначенные для приготовления блюд) подвергаются обработке. Труд персонала направлен на достижение прямого результата. Косвенные результаты работы – отходы, не включая в состав продукции предприятия. Для потребителя важен полезный результат. Испорченное сырьё относится к браку.

Продукция предприятия питания может выражаться в двух формах: продукт и дополнительная обработка кулинарных изделий. К продуктам относятся блюда, кулинарные изделия, полуфабрикаты, булочные, мучные кондитерские изделия, напитки.

Блюдо представляет собой единство пищевых продуктов, обладающее кулинарной готовностью, полностью пригодное для употребления, и отпущенное потребителю. Кушаньям присущи конкретные качества. В отличие от блюда кулинарное изделие, хотя и обладает качеством кулинарной готовности, требует дополнительной обработки в форме подогрева, порционирования, оформления перед подачей потребителю.

Приготовление пищи, возможно, при наличии сырья, которое не является продукцией. Признаком законченности блюда считается полная завершённость его производством. Блюдо не подлежит никакой дополнительной обработке, соответствует требованиям качества, передано потребителю.

Полуфабрикаты, не получившие законченного вида, а также блюда, незаконченные производством, образуют незавершённое производство. Наличие незавершённого производства является необходимым, так как оно, особенно на крупных предприятиях питания, наряду с запасами сырья, обеспечивает ритмичность работы цехов и сокращение времени обслуживания потребителей.

Изучение продуктов по степени готовности имеет важное значение для анализа результатов деятельности предприятия и управления им. Практика деятельности предприятий питания в мире вызывает необходимость развития специальных исследований цикла приготовления пищи.

Исторически более старым является предприятие с полным циклом обработки сырья. Предприятие получало продукты питания без кулинарной обработки от промышленности и сельского хозяйства. Прогресс в организации производства предприятий питания обусловил необходимость создания механизированных промышленных предприятий по производству полуфабрикатов, а также специальных заготовочных предприятий для механической кулинарной обработки сырья. Одновременно начинает сокращаться кухня предприятий питания (по площади, количеству и рабочим параметрам соответствующего оборудования). Отпадает необходимость в заготовочном цехе.

Современные технологии позволяют разделять во времени и пространстве стадии обработки сырья, полуфабрикатов, кулинарных изделий, представляют прогрессивное направление развития индустрии питания. Сырьём для таких предприятий являются полуфабрикаты, кулинарные изделия.

При сравнении стоимости производства одного обеда на предприятиях с разным технологическим циклом различия прослеживаются при одновременном учёте объёма производства. Для малых предприятий кухня типа «сервировочной» является наиболее выгодной. Её преимущества утрачиваются на больших предприятиях.

Для выполнения различных технологических процессов предусматриваются помещения:

- для приёма и хранения сырья
- производственные
- для потребителей
- служебные и бытовые
- технические.

Помещения для обслуживания потребителей включают аванзалы, залы для потребителей, помещение официантов, вестибюльную группу помещений, артистическую. При самообслуживании посетителей сюда также относят буфет и раздаточная.

## 2. Методы деятельности предприятия питания

Предприятия общественного питания имеют ряд особенностей. Если большинство предприятий других отраслей ограничиваются выполнением лишь одной, максимум двух функций, например, предприятия пищевой промышленности осуществляют функцию производства, предприятия торговли - реализацию продукции, то предприятия общественного питания выполняют три взаимосвязанные функции: производство кулинарной продукции; реализация кулинарной продукции; организация ее потребления.

Изготавливаемая предприятиями общественного питания продукция имеет ограниченные сроки реализации. Так, при массовом изготовлении горячие блюда готовятся на 2-3 часа реализации, а холодные - на 1 час. Это требует выпуска продукции партиями, по мере их потребления.

Ассортимент выпускаемой предприятиями общественного питания продукции очень разнообразный, для его приготовления используются разные виды сырья. Разнообразие выпускаемой продукции позволяет более полно удовлетворять спрос потребителей, однако усложняет организацию производства: многие виды сырья требуют особых условий хранения, разных помещений для механической кулинарной обработки.

Разнообразие изделий зависит от характера спроса и особенностей обслуживаемого контингента, его профессионального, возрастного, национального состава, условий труда, учебы и других факторов.

Режим работы предприятий общественного питания зависит от режима работы обслуживаемых ими контингентов потребителей промышленных предприятий, учреждений, учебных заведений. Это требует от предприятий особенно интенсивной работы в часы наибольшего потока потребителей - в обеденные перерывы, перемены.

Спрос на продукцию общественного питания подвержен значительным изменениям по временам года, дням недели и даже часам суток. В летнее время повышается спрос на блюда из овощей, прохладительные напитки, холодные супы. С позиции маркетинга каждое предприятие должно анализировать и изучать рынок сбыта, от этого зависит ассортимент выпускаемой продукции и способы обслуживания.

Предприятия общественного питания предоставляют кроме услуги питания много других, например, организацию и обслуживание торжеств, семейных обедов, услуги по организации досуга, проката посуды и т. д.

Указанные выше особенности работы предприятий общественного питания учитываются при рациональном размещении сети предприятий, выборе их типов, определении режима работы и составлении меню.

### **1. 3 Лекция № 3 (2 часа).**

**Тема:** «Теоретические основы управления качеством»

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Качество как фактор повышения конкурентоспособности
2. Общая теория качества продукции и система контроля

#### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

1. Качество как фактор повышения конкурентоспособности

Жесткая конкуренция заставляет предприятия уделять особое внимание качеству производимого товара. Успешное продвижение товара невозможно без обеспечения стабильного качества производимой продукции. Убедиться в доброкачественности товара можно двумя способами: 1) проверка, контроль самого товара; 2) проверка способности предприятия-изготовителя выпускать продукцию со стабильными характеристиками, удовлетворяющими потребителя. Наличие у предприятия сертифицированной системы качества дает ему ряд преимуществ, в том числе: · расширение рынка сбыта; · соблюдение национального и международного законодательства; · создание репутации высоко надежной фирмы; · международное признание, более эффективный поиск равноправного партнерства. Система качества является основой управления, она гарантирует планирование и контроль организационных, коммерческих и технических видов деятельности. Система качества включает в себя 20 основных элементов. При ее разработке предприятие может опускать не существенные для себя элементы, а также вводить новые. Основной документ системы качества – политика в области качества, которая декларирует поставленные цели, основные задачи и пути их решения. Она учитывает интересы 4 групп партнеров: 1) потребителей – в качестве продукции; 2) работников – в удовлетворенности работой; 3) поставщиков – в гарантированных заказах; 4) общества – в обеспечении экологической безопасности процесса производства, надежного качества продукции, выполнение требований законодательства.

2. Общая теория качества продукции и система контроля

Общая теория качества продукции и система контроля Современная рыночная экономика предъявляет принципиально иные требования к качеству выпускаемой продукции. Это связано с тем, что в современном мире выживаемость любой фирмы, ее устойчивое положение на рынке товаров и услуг определяются уровнем конкурентоспособности. В свою очередь, конкурентоспособность связана с двумя показателями — уровнем цены и уровнем качества продукции. Причем второй фактор постепенно выходит на первое место. Производительность труда, экономия всех видов ресурсов уступают место качеству продукции. Международной организацией по стандартизации качество определяется как совокупность свойств и характеристик изделия

или услуги, которые определяют их способность удовлетворять установленные или подразумеваемые требования. Схема состоит из шести блоков. К числу факторов, влияющих на качество (прямоугольник в центральной части схемы) относятся; станки, машины, другое производственное оборудование; профессиональное мастерство, знания, навыки, психофизическое здоровье работников.

Обрамляющие прямоугольник факторов условия обеспечения качества более многочисленны. Сюда относятся: характер производственного процесса, его интенсивность, ритмичность, продолжительность; климатическое состояние окружающей среды и производственных помещений; интерьер и производственный дизайн; характер материальных и моральных стимулов; морально-психологический климат в производственном коллективе; формы организации информационного обслуживания и уровень оснащённости рабочих мест. удовлетворяют требованиям потребителя; соответствуют применяемым стандартам и техническим условиям; отвечают действующему законодательству и другим требованиям общества; предлагаются потребителю по конкурентоспособным ценам; направлены на получение прибыли. Управление качеством продукции должно осуществляться системно, т.е. на предприятии должна функционировать система управления качеством продукции, представляющая собой организационную структуру, четко распределяющую ответственность, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для управления качеством.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).**

**Тема:** «Высокотехнологичное производство продуктов питания»

**2.1.1 Цель работы:** научиться производить продукты питания из замороженного теста из замороженных полуфабрикатов

#### **2.1.2 Задачи работы:**

1. произвести хлебобулочные изделия из замороженного теста
2. произвести продукты питания из замороженных полуфабрикатов

#### **2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. разделочная доска
2. хлебопекарная печь
3. весы
4. ножи, скалка
5. посуда

#### **2.1.4 Описание (ход) работы:**

### **1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗАМОРОЖЕННОГО ХЛЕБА**

Ключевые этапы производства замороженных хлебобулочных изделий представлены на рис. 1.



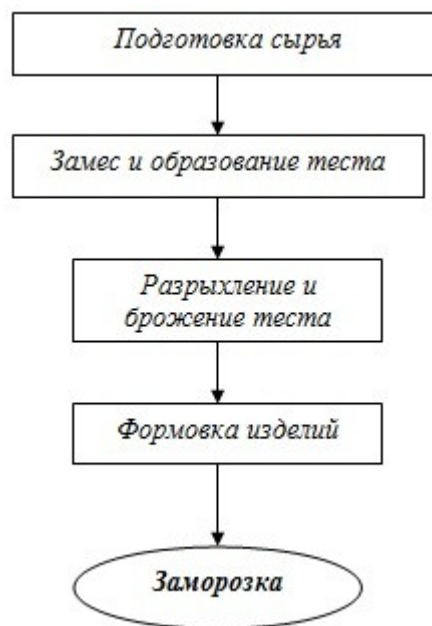


Рис.1 Обобщенная схема производства замороженных хлебобулочных изделий

#### Замес и образование теста

Замес теста - важнейшая технологическая операция, от которой в значительной степени зависит дальнейший ход технологического процесса и качество хлеба.

При замесе теста из муки, воды, дрожжей, соли и других составных частей получают однородную массу с определенной структурой и физическими свойствами.

#### Разрыхление и брожение теста

Чтобы выпекаемое изделие было пористым и легко усваивалось, тесто перед выпечкой необходимо разрыхлить. Это обязательное условие хорошей пропекаемости теста.

Тесто под действием диоксида углерода начинает бродить, что позволяет получить хлеб с хорошо разрыхленным пористым мякишем. Цель брожения опары и теста—приведение теста в состояние, при котором оно по газообразующей способности и структурно-механическим свойствам будет наилучшим образом подготовлено для разделки и выпечки. При этом не менее важно накопление в тесте веществ, обуславливающих вкус и аромат, свойственные хлебу из хорошо выбродившего теста.

#### Разделка готового теста

При производстве пшеничного хлеба и булочных изделий разделка теста включает следующие операции: деление теста на куски, округление, предварительная расстойка, формование и окончательная расстойка тестовых заготовок. Деление теста на куски производится в тестоделительных машинах. Масса куска теста устанавливается, исходя из заданной массы штуки хлеба или булочных изделий с учетом потерь в массе куска теста при его выпечке (упек) и штуки хлеба при остывании и хранении (усушка).

После тестоделительной машины тесто поступает в округлительные машины, где им придается круглая форма. После этого тестовая заготовка должна в течении нескольких минут отлежаться для восстановления клейковинного каркаса, после это поступает на формовочную машину, где ей придается определенная форма (батоны, сайки, булки и т.д.).

В настоящее время выделяют два основных способа заморозки хлеба – заморозку тестовых заготовок и заморозку недовыпеченных изделий, процесс приготовления которых прерван до готовности.

Первый способ - заморозка недовыпеченных изделий, процесс приготовления которых прерван до готовности. При первом способе хлеб выпекают до готовности на 70-

95%. Затем хлеб подвергается "глубинной" заморозке в специальных морозильных камерах, куда поступает по конвейеру. Температура в таких камерах опускается до -35-40°C. Затем хлеб пакуются в "нулевой" камере (температура 0°C) и помещается в морозильный шкаф, где хранится при -18°C. Для конечного приготовления продукции нужно вынуть хлеб из морозильной камеры, разморозить в течение 10-15 мин., затем поместить его в пароконвектомат на 10-30 мин. (время зависит от объема изделия - булочки выпекаются в течение примерно 10 мин., большие буханки - дольше). И все - свежий горячий хлеб готов к употреблению.

Второй способ - это заморозка тестовых заготовок, который имеет два существенных отличия. Первое заключается в том, что хлеб замораживают сырым, без предварительной частичной выпечки (методы заморозки и хранения идентичны). Второе отличие кроется в приготовлении, которое проходит следующим образом: хлеб вынимают из морозильной камеры и дают ему оттаять в течение 30 мин., затем помещают в расстоечный шкаф на 2-4 ч., где он "подходит" при +20-25°C и влажности 70-75%. После этого хлеб выпекается около 10-25 мин. в пароконвектомате.

## 2. Пирог из замороженного теста.

Чтобы приготовить пирог из замороженного теста, надо достать тесто из морозильной камеры и дать ему оттаять около 20 минут при комнатной температуре. Затем присыпьте мукой досочку и скалку. Положите тесто на разделочную доску и раскатать его толщиной около 5 мм.

Положите тесто в формочку для выпекания, а края, которые будут выступать из формы, обрежьте острым ножом.

Абрикосы помойте, удалите косточку и порежьте дольками. Затем выложите их в форму и присыпьте немного сахаром либо сахарной пудрой.

Затем взять еще одну часть теста и точно также раскатать. Только уже порезать полосками 1,5-2 см. в ширину.

Эти полоски теста выкладывайте на абрикосы в виде решетки. Края теста по кругу подгибайте, кладя их на полоски решетки.

По желанию смазать пирог сырым яйцом и отправить выпекаться в разогретый духовой шкаф до 200 градусов на 20 минут.

Достав его из духового шкафа, украсить тертым шоколадом либо сахарной пудрой.

## 2.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).

**Тема:** «Зарубежные технологии производства продуктов питания»

**2.2.1 Цель работы:** изучить зарубежные технологии производства продуктов питания

### 2.2.2 Задачи работы:

1. приготовить французский луковый суп
2. приготовить помидоры по итальянски

### 2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. электрическая плита
2. весы
3. посуда
4. разделочная доска
5. проивень
6. скалка

### 2.2.4 Описание (ход) работы:

1. Фрацузский луковый суп

Луковый суп — фаворит французов. Его можно отведать практически в любом ресторане или бистро. Идеальный луковый суп можно приготовить и дома. Главное — четко следовать рецепту.

Ингредиенты:

- Большая луковица 6 шт.
- Сливочное масло 1/2 пачки
- Мука 1 ст. л.
- Говяжий бульон 1,5 л
- Багет 1 шт.
- Сыр (грюйер) 350 г

Способ приготовления:

1. В сковороде растопить сливочное масло. Готовить в нем тонко порезанный лук в течение 40 минут до золотисто-коричневого цвета.
2. Добавить муку и готовить еще 3 минуты.
3. Постепенно влить бульон и, помешивая, готовить, пока не закипит, и еще 20 минут после. Посолить и поперчить.
4. Нарезать багет на порционные куски. Каждый посыпать щедрой порцией тертого сыра. Лучше всего выбирать грюйер. Разложить по тарелкам.
5. Разлить суп по тарелкам, поверх хлеба

## 2. Пицца по итальянски

Чтобы получилась настоящая тонкая итальянская пицца нужна настоящая итальянская печь для пиццы на дубовых дровах, температура в которой держится 485 градусов и пицца выпекается за 1-1.5 минуты. Тогда пицца получается хрустящая на поверхности, сочная и ароматная внутри. В кафе часто пользуются электрической печью для пиццы, которая может разогреваться до нужной температуры. В обычной духовке можно использовать камень для пиццы, чтобы ваша пицца приблизилась к идеалу. Если же у вас, как и у меня ничего подобного дома нет, то печем пиццу просто в духовке на максимальном жаре, на который она способна, многие духовки разогреваются до 250 градусов, тогда пицца печется за 10 минут. Лучший сыр для пиццы, это моцарелла. Хотя я беру тот сыр, который есть под рукой.

Ингредиенты:

- для теста
- 1 стакан воды
- 2 стакана муки
- 1 ч.л. сухих дрожжей
- 2 ч.л. сахара
- 1 ч.л. соли
- 3 ст.л. оливкового масла
- начинка
- 6 ст.л. томатного соуса
- 1 помидор
- 100 г колбасы (салями)
- несколько свежих шампиньонов
- 300 г тертого сыра (моцарелла)

Ставим опару: в небольшую миску, наливаем стакан теплой воды, добавляем 2 ч.л. сахара, щепотку соли, 1 ч.л. дрожжей и замешиваем 1 ст.л. муки.

Через 10-15 минут дрожжи забродят (появится пена), тогда в большую миску добавляем оставшуюся муку (около двух стаканов), соль, оливковое масло, вливаем опару и замешиваем тесто. Для теста очень важна правильная плотность. Невозможно точно

сказать сколько муки понадобится для теста, потому что свойства муки могут сильно отличаться. Каждый раз, муку добавляют не только на глаз, но и на ощупь

Тесто на пиццу должно получиться не текучее, но и не резиновое, а пластичное и податливое. Выкладываем тесто на присыпанную мукой поверхность и вымешиваем тесто не менее 10 минут, подсыпая муки по мере надобности. Смазываем тесто оливковым маслом, накрываем пищевой пленкой и ставим в теплое место на час-полтора, или пока оно не увеличится в три раза. Когда тесто подойдет, разделите его на три части и скатайте три шарика, из каждой части выйдет основа для пиццы. На присыпанную мукой поверхность положите шарик теста и сформируйте из него лепешку, обваляв ее в муке. Заранее приготовьте противень, смажьте его оливковым маслом. Разогрейте духовку до 250 градусов.

Для формирования основы для пиццы не пользуются скалкой, а вытягивают тесто на костяшках пальцев. Именно такая пицца получается тонкая в середине и имеет утолщенную, хрустящую корочку с краев. Растягиваем пиццу, передвигая пласт теста по кругу, как показано на фотографии, пока не получится тонкая лепешка.

Укладываем лепешку на смазанный противень. Намазываем пиццу томатным соусом, по 2 столовые ложки на одну пиццу. Колбасу, помидор и шампиньоны режем пластиками и укладываем начинку в один слой.

Посыпаем пиццу тертым сыром и ставим в разогретую духовку на 10 минут, или пока сыр не начнет поджариваться.

### **2.3 Лабораторная работа №3 (2 часа).**

**Тема:** «Методология освоения новых технологических процессов в производстве продуктов питания»

**2.3.1 Цель работы:** изучить методологию освоения новых технологических процессов в производстве продуктов питания

#### **2.3.2 Задачи работы:**

1. изучить методы технологии SousVide

#### **2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. персональный компьютер

2. фото, видеоматериалы

#### **2.3.4 Описание (ход) работы:**

В буквальном переводе это означает «приготовление без воздуха», т.е. под вакуумом, но технология Sous Vide – это нечто большее, это сочетание приготовления в вакуумной упаковке и приготовления при низких температурах с последующим быстрым охлаждением и регенерацией. Данная технология заключается в получении продукции высокого качества, сокращения потерь при тепловой обработке и увеличения срока хранения.

Технология приготовления блюд в вакуумной упаковке успешно применяется уже много лет, хотя и продолжает оставаться относительно новой. Специалисты рассматривают процесс вакуумирования как одну из важнейших инноваций в технологии приготовления блюд за последние двадцать лет. В вакууме продукты существенно дольше сохраняют вкус, аромат и полезные микроэлементы. Вкус некоторых продуктов, например, овощей, на самом деле может быть улучшен, а мясо останется сочным.

Потери при тепловой обработке происходят при всех традиционных способах приготовления. По большей части, эти последствия настолько привычны, что мы принимаем их как норму, вот почему потеря до 30% веса при традиционном приготовлении мяса считается вполне приемлемым, в то время как использование технологии Sous Vide позволяет их значительно сократить.

Высокие потери в приготовлении происходят при температуре выше 100° С Из-за этих температур соединительные ткани мяса сокращаются, а белки свертываются слишком быстро, и мышечные ткани становятся упругими. Мясо становится жестким и усыхает, и одновременно теряются соки. Приготовление по технологии Sous Vide дает более возможность получить продукт более сочным, более вкусный и с большей массой. А это, в свою очередь, дает важные кулинарные и экономические преимущества.

Применение технологии Sous-vide сегодня весьма широко и подразумевает:

- особую методику приготовления блюд в **бойлерных пароконвектоматах**;
- тепловую обработку в кипящей воде, паром или горячим воздухом продуктов, упакованных в вакуумные пакеты;
- новый метод консервации и холодного хранения готовых блюд;
- готовые блюда в вакуумной упаковке, предназначенные для регенерации при поточном производстве (например, на фабриках-кухнях).

Но для профессиональной кухни важен продуманный комплексный подход к новым технологиям, тщательный подбор оборудования и правильная организация производственного процесса. В противном случае результат может быть весьма плачевным — от чрезмерных неэффективных затрат до полного неприятия инновационных технологий.

### **Преимущества технологии Sous Vide**

Не следует думать, что технологию Sous Vide можно применить везде, при любых обстоятельствах или для любого типа продуктов. Например, по своей природе она совершенно не подходит для хлебных и кондитерских изделий, а также для горячих пудингов. Однако при правильном применении и при соблюдении гигиенических норм эта технология обладает следующими преимуществами:

- сохранение интенсивного вкуса, что позволяет использовать меньше специй;
- лучшее сохранение цвета и консистенции в сравнении с традиционными методиками тепловой обработки;
- «популярные» блюда, такие как жареная свинина или курица в винном соусе, получаются более нежными и сочными;
- запахи различных продуктов во время хранения не смешиваются;
- вакуумная упаковка позволяет сохранить качество свежих продуктов неизменным;
- резервное хранение продуктов в вакуумной упаковке, пока в наличии есть свежие.

### **Усиленный контроль производства, издержек и качества**

Любой метод, при котором все производство находится под одной крышей, увеличивает возможности для лучшего контроля над производством, качеством и издержками.

Централизованное производство и использование стандартных рецептов обеспечивает постоянное качество сервиса каждый день от одной вспомогательной кухни к другой, относительно как отдельных блюд, так и блюд на заказ или большого количества блюд.

- защита от внешних загрязнений и болезнетворных микроорганизмов;
- биологическая стабилизация продукта при температуре от 0 до +3°С;
- прекращение окисления и сохранение органолептических свойств;
- защита от случайных повреждений и порчи;
- долгосрочное планирование производственных процессов.

Эффективность и оптимизация бизнеса:

- процессы приготовления и потребления могут разниться во времени и пространстве (приготовление/регенерация);
- возможно нивелирование нагрузки на персонал между периодами напряженной работы и спада активности;
- простота операции регенерации готовых блюд — не требуется наличие высококвалифицированного персонала;

- обеспечение более длительных сроков хранения (до 20 дней) без потери качества;
- возможность одновременного приготовления разных продуктов

#### **Более рациональное использование рабочей силы**

Поскольку все труднее нанять и удержать обученный персонал, можно лучше использовать имеющиеся кадры с помощью централизации производства и более равномерного распределения работы на протяжении всего дня так, чтобы она укладывалась в стандартные рабочие часы.

- экономия на высококвалифицированном персонале — с регенерацией блюд может справиться простой оператор;
- экономия сырья благодаря уменьшению весовых потерь на этапе тепловой обработки (например, при работе с мясом потери снижаются на 80 процентов);
- единовременное приготовление больших партий продукта (не более одного раза в неделю);
- меньшие весовые потери во время хранения;
- точное соблюдение определенного размера порции;
- выработка безотходного меню, снижение рисков (следует регенерировать только тот объем блюд, на который получены заказы);
- более эффективное энергопотребление (регенерация длится меньше, следовательно, расходуется меньше энергоресурсов).

Забота о клиенте и наращивание продаж:

- расширение ассортимента, позволяющее реагировать на изменяющиеся потребности гостей (время дня, время года, различные потребительские сегменты);
- ассортимент, не ведущий к увеличению нагрузки на кухню и найму дополнительного персонала;
- неизменно высокое качество блюд;
- организация банкетного обслуживания: летняя площадка легко интегрируется в общую концепцию;
- возможность сохранить в качестве основного меню сложную и растущую по себестоимости традиционную кухню, компенсируя затраты за счет использования вакуумированных продуктов (в настоящее время сильна конкуренция со стороны ресторанов быстрого питания и сетевых проектов, специализирующихся на каком-то одном продукте, и т.д.).

#### **Приготовление заранее**

Большое количество пищи может быть приготовлено заранее. Это уменьшает спешку на кухне и позволяет уделять больше внимания разогреву, украшению и подаче блюд клиенту. Блюда можно подавать в неудобное время, когда отсутствует квалифицированный персонал. Также открываются более широкие возможности для расширения обслуживания банкетов или обслуживания рестораном гостиницы не проживающих в ней клиентов, тем самым увеличивая торговый оборот.

У шеф-поваров появляется больше времени для обучения сотрудников и планирования бизнес-процессов, у персонала кухни возникает возможность разнообразить рутинный труд. Концентрация основной нагрузки происходит в удобные часы дня или дни недели.

#### **Сокращение потерь**

Мясо является одним из самых дорогих ингредиентов на кухне, при этом при традиционном способе приготовления от 25% до 30% теряется из-за усушки. При более длительном приготовлении мяса при относительно низких температурах пастеризации в вакуумных упаковках, потеря веса и усушка значительно уменьшаются, тем самым увеличивая количество порций и сокращая издержки. Лучшая сохраняются витамины и питательных вещества, блюда готовятся без консервантов, стабилизаторов, загустителей;

Обеспечивается диетическое питание, за счет снижения количества соли, насыщенных жиров и т.д.

#### **Более длительный срок годности**

При производстве продуктов по технологии Sous Vide срок годности у большинства из них будет составлять как минимум 5 дней, включая день производства и потребления. Однако некоторые продукты могут храниться дольше при условии, что это было экспериментально проверено.

Срок годности при технологии приготовления Sous Vide

Рыба – 4-6 дней

Говядина – 25-30 дней

Телятина – 25-30 дней

Свинина – 15-18 дней

Мясо птицы – 10-18 дней

Овощи – до 45 дней

**Этапы работы технологии Sous Vide**

1. **Подготовка сырья** Ингредиенты необходимо почистить и разделить. Некоторые мясные продукты следует поджарить на гриле, прежде чем упаковать в вакуумную упаковку. Благодаря приготовлению под вакуумом продукты сохраняют более сильный вкус с минимальным использованием специй.
2. **Вакуумная упаковка** Когда продукты готовы, их кладут в пакет для вакуумного приготовления. Затем этот пакет помещают в машину вакуумной упаковки. Машина произведет удаление воздуха и запайку пакета.
3. **Приготовление в вакууме** Продукт в вакуумной упаковке нагревается в течение заранее установленного времени и при заданной температуре. В пароконвектомате устанавливается режим низкотемпературного пара и температура варьируется между 65°C и 100°C в зависимости от типа продукта. Чем ниже температура приготовления, тем длительнее процесс приготовления. Контроль за приготовлением можно осуществлять при помощи термощупа, который устанавливается в продукт, и определяет точную степень готовности.
4. **Шокковое охлаждение** Шокковое охлаждение происходит в аппаратах скоростного охлаждения (шокофризерах) и важно по следующим причинам: для остановки процесса приготовления; для предотвращения размножения бактерий.  
Предпочтительная температура после охлаждения – между 0°C и 3°C.

#### **5 Маркировка пакета с содержащейся информацией**

- содержимое упаковки
- дата изготовления
- использовать до
- вес
- информация по регенерации/восстановлению (время и температура)
- температура хранения

**6. Хранение** В целях поддержания качества и длительного срока годности продукты следует хранить при температуре от 0°C до 2°C. Когда используются особые многослойные мешочки (NOD 116), можно хранить продукты в морозильнике.

**7. Разогрев (регенерация)** Наиболее распространенный способ разогрева продуктов – это в пароконвектомате. Большинство аппаратов уже имеют настроенный режим регенерации. Качество подаваемого на стол продукта определяет правильное сочетание времени и температуры.

#### **2.4.Лабораторная работа №4 (2 часа).**

**Тема** «Высокотехнологичное оборудование предприятий питания - основные направления разработки и применения»

**2.4.1 Цель работы:** ознакомиться с высокотехнологичным оборудованием предприятий питания

#### 2.4.2 Задачи работы:

1. научиться применять энергосберегающие технологии

#### 2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе

#### 2.4.4 Описание (ход) работы:

Конструкция расстоечного шкафа включает следующие элементы: непосредственно сам шкаф с дверями, ограждения с ванночкой и устройство для управления.

Расстоечный шкаф снабжен системой пароувлажнения. Происходит плавное изменение температуры. Шкаф имеет поддон с губкой, в него наливается вода. Поддон обрудован ТЭНом. ТЭН нагревает воду, происходит испарение, что обеспечивает микроклимат, необходимый для процесса расстойки, — теплый и влажный.

Старые модели расстоечных шкафов имеют разного рода недостатки. Например, недостаточная герметичность нижней панели. В результате повышается вероятность перегорания Тэна. В некоторых шкафах повышение температуры до 80 градусов приводит к деформации противней.



Не все модели расстоечных шкафов пригодны для использования на улице: например, если не предусмотрено поддержание температуры выше 40 градусов, то в холодное время года нагревание до необходимой температуры внутри шкафа будет происходить очень долго.

Обратите внимание на такую функцию как подсыпка муки. Ею снабжены многие современные модели расстоечных шкафов. Цель – предотвратить залипание теста. Еще одна удобная деталь – стеклянное окошко. Через него вы сможете визуально контролировать процесс расстойки.

#### Устройство, принцип работы и правила эксплуатации пекарских шкафов

Пекарские шкафы могут состоять из двух, трёх или четырёх камер, размещённых на подставке. Каждая камера плотно закрывается дверками с двойными стенками, между которыми размещён слой теплоизоляции. Сверху, сзади и с боковых сторон шкаф закрыт облицовкой. Между внутренней и наружной облицовкой также имеется слой теплоизоляции.

Внутри каждой камеры сверху и снизу горизонтально располагаются ТЭНы. Нижние ТЭНы, на которые устанавливаются противни или кондитерские листы с продукцией, закрыты стальным подом.

В моделях секционно-модулированных пекарских шкафов ШПЭСМ панель управления находится в нижней части шкафов, а в моделях ЭШ - расположена с правой стороны. За панелью располагается блок с электроаппаратурой, а на лицевую часть выведены: сигнальные лампы, ручки переключателей, лимбы датчиков температур.

Каждая группа нагревателей имеет автономное включение. Кроме того, в большинстве моделей пекарских шкафов предусмотрена отдельная регулировка интенсивности нагрева верхних и нижних ТЭНов.



Включение шкафа в работу производят за 20-30 минут до начала выпечки. Для быстрого разогрева пекарского шкафа устанавливают максимальную температуру нагрева. После того, как сигнальные лампы погаснут, задают температуру, необходимую для тепловой обработки тех или иных мучных изделий и начинают процесс выпечки.

Особенности пекарских шкафов и критерии их выбора

Конструкция пекарских шкафов достаточно проста. В них не предусмотрена система принудительной конвекции, а горячий воздух циркулирует в пекарской камере естественным путём. В результате этого температура в верхней части пекарской камеры может быть несколько выше, чем в её нижней части. В некоторых случаях при выпечке хлебобулочных изделий в высоких формах целесообразно устанавливать температуру верхних ТЭНов меньше, чем нижних. Это позволит предотвратить подгорание верхних слоёв мучных изделий.

Отдельные модели пекарских шкафов дополняются системой пароувлажнения. У них в нижней части шкафа находится ёмкость с водой, в которой расположены ТЭНы. Подача воды во избежание её перелива осуществляется автоматически. Температуру и давление пара также регулируется приборами автоматики. Пароувлажнение обеспечивает пекарским шкафам оптимальный режим влажности, а выпеченные изделия не имеют таких дефектов выпечки как подрывы верхних слоёв теста. На их поверхности образуется ровная, блестящая и румяная корочка.

В процессе работы пекарские шкафы выделяют в окружающую среду значительное количество тепла. Для его отвода, а также для поглощения пара, дыма, запахов и создания комфортных условий работы для пекарей над шкафом устанавливают вытяжной зонт, который нуждается в периодической очистке.

Выбирая пекарский шкаф, следует руководствоваться объёмом и ассортиментом продукции, выпускаемой на данном предприятии. Кроме этого, учитывают площадь производственного цеха, где планируется установить пекарский шкаф, организацию труда, возможность его совмещения с другим технологическим оборудованием: расстоечные шкафы и стеллажи для готовой продукции. Наша компания предлагает различные модели пекарских шкафов ШПЭСМ и ЭШ, которые хорошо зарекомендовали себя, отвечают всем требованиям современного производства и обеспечивают выпечку хлебобулочных изделий высокого качества.



Шкаф жарочно-пекарский ЭШП-4С

## **2.5.Лабораторная работа №5 (2 часа).**

**Тема «Современные системы управления качеством»**

**2.5.1 Цель работы:** ознакомиться системы управления качеством

**2.5.2 Задачи работы**

1. изучить современные системы управления качеством

**2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе**

1.персональный компьютер

2.интерактивная доска

#### 2.5.4 Описание (ход) работы:

В круг мероприятий, определенных концепцией качества, наряду с требованиями потребителей поэтапно были введены требования таких групп по интересам предприятия, как инвесторы, сотрудники, поставщики, общественные объединения и общество в целом. Параллельно с этим были предприняты серьезные усилия по интеграции отдельных подходов и методов менеджмента в общую концепцию интегрированного менеджмента. В связи с этим повысилось значение руководства предприятием, ориентированного на процесс. Понятия «Всеобщий менеджмент качества» (TQM) и «Система всеобщего менеджмента качества» (Total Quality Management System (TQMS)) являются отображением этой фазы развития управления качеством. Первоначально TQM был введен в Министерстве обороны США. Термин возник в результате изменения термина «Total Quality Leadership» в связи с тем, что слово «leadership» (руководство) не в полной мере соответствовало трактовке этого термина военными, т.е. TQM понималось как руководство по внедрению «total quality» (тотального качества). Инициатива четкого определения термина «total quality» исходила от руководства девяти ведущих промышленных корпораций США, и в 1992 г. совместными усилиями ведущих ученых и консультантов, занимающихся проблемами качества, было дано четкое определение этого термина.

Тотальное качество – Total Quality (TQ) – ориентированная на людей система менеджмента, целью которой является непрерывное повышение удовлетворенности потребителей при постоянном снижении реальной стоимости продукции или услуг. TQ является общим (тотальным) системным подходом (не отдельной областью или программой) и неотъемлемой частью стратегии верхнего уровня. TQ присутствует во всех функциях любых подразделений, вовлекая всех сотрудников сверху донизу и захватывая цепь поставщиков и цепь потребителей. TQ ставит во главу угла учение и адаптацию к непрерывному изменению как ключ организационного успеха. В основе философии тотального качества лежат научные методы. TQ включает системы, методы и инструменты. Системы подвержены изменениям, философия остается неизменной. TQ базируется на ценностях, которые подчеркивают значимость индивидуальных действий и одновременно мощь коллектива.

Таким образом, TQM – это и всеобъемлющая философия администрирования, и свод инструментов и методов для ее применения. Историческое развитие идей качества привело к необходимости количественной оценки соответствия существующих систем качества предприятий и организаций общим принципам TQM. В Европе это привело к разработке Европейским фондом менеджмента качества (European Foundation for Quality Management (EFQM)) «Business Excellence» («превосходство в бизнесе») – модели делового совершенства, которая сегодня одна из признанных моделей оценки достижений по внедрению принципов и методов TQM на предприятии.

Она же – центральная идея в японском механизме управления качеством. Такая система подразумевает прежде всего *отход от традиционного противопоставления качества продукции и ее количества*, она исключает возможность снижения качественных характеристик продукции в целях увеличения ее выпуска. В случае необходимости резкого наращивания выпуска изделий (что может диктоваться конъюнктурой рынка) заведомо предполагается выбор любых направлений и мер, кроме тех, которые могут отрицательно сказаться на качестве изделий.

Аналогичным образом тотальное управление качеством означает *отказ от противопоставления качества и эффективности* как двух взаимоисключающих понятий. Привычная рыночная стратегия западных фирм включала выбор — либо высокое качество изделия, либо его низкая цена. В результате при выходе на рынок с новым изделием фирмы, как правило, ориентировались на уровень цен и при проектировании закладывали новые конструкторско-технологические параметры, не превышающие по затратам издержки производства.

Важнейший компонент концепции тотального управления – *полное перераспределение ответственности за обеспечение качества на предприятиях*. Традиционное функциональное распределение ответственности, согласно которому, в частности, отделы контроля качества отвечают за качество, производственные звенья — за выпуск продукции и т.д., считается устаревшим, поскольку его существование создает возможность разрыва между задачами производства и задачами обеспечения качества. Ответственность за качество производимой продукции возлагается, прежде всего, на линейный персонал – от рабочих до руководителей всех рангов. Система организации производства предусматривает контроль рабочих предыдущих технологических операций, каждый рабочий обязан следить за тем, насколько качественно выполнена на поступившем к нему изделии предыдущая технологическая операция. При обнаружении дефекта он обязан остановить конвейер и вернуть изделие на переделку тому, кто допустил брак. При этом фамилия виновника простоя конвейера высвечивается на большом табло в цехе или вывешивается на стенде перед столовой во время обеденного перерыва. Психологический эффект подобных процедур достаточно велик: боязнь «потери лица», полная персонализация ответственности гораздо эффективнее способствуют бездефектной работе, чем любые материальные стимулы. Потери времени в результате простоев конвейера в ходе переделки дефектов с лихвой возмещаются отсутствием специальных производственных мощностей для переделки дефектных изделий (в США такие производства составляют от 15 до 30 % мощностей в различных фирмах).

Тотальное управление предусматривает также всеобщую ответственность за обеспечение качества *на всех этапах жизненного цикла изделия*, включая исследования и разработку, производство, сбыт и послепродажное обслуживание. При этом используются различные формы интеграции исследовательских и проектных организаций с производственными подразделениями.

Особое место в тотальном контроле качества занимают *вопросы взаимоотношений корпорации с поставщиками материалов, узлов и деталей*. Стоимость таких поставок может в отдельных фирмах составлять до 50 – 60% стоимости готовых изделий. При этом уровень качества товаров, производимых крупными корпорациями, ставится в зависимость от качества узлов, поставляемых субподрядными фирмами, многие из которых — мелкие фирмы с устаревшим оборудованием. В таких условиях крупные корпорации («Сони», «Ниссан», «Тойота» и др.) распространяют свою практику контроля качества на независимые фирмы субподрядчиков.

Важную роль в повышении качества и улучшении организации труда играют *кружки контроля качества*. Подобный кружок представляет собой группу рабочих одного производственного участка: число участников обычно от 4 до 8 человек. Большая численность, как показывает опыт, не дает возможности «выразиться» каждому участнику. Кружок собирается, как правило, 1 – 2 раза в неделю в рабочее время (а часто и в нерабочее) на 1-1,5 часа для выявления проблем, влияющих на эффективность производства и качество продукции, и подготовки предложений по их устранению.

Основное отличие таких кружков от индивидуального рационализаторства не только в коллективной работе, но и в ее целенаправленности, а главное – в существовании единой методической базы. Все члены кружков обучаются методам статистического контроля качества, анализа проблем и выработки оптимальных решений. В итоге появляется возможность содержательно анализировать производственные проблемы, оценивать влияние каждой из них на качество и эффективность работы, разрабатывать конкретные решения и проводить их в жизнь с помощью администрации предприятия.

Однако результаты деятельности кружков контроля качества не исчерпываются прямым экономическим эффектом. Гораздо более важен косвенный эффект, *выражающийся созданием морально-психологического климата, способствующего активизации деятельности рабочих по совершенствованию организации труда на*

собственном участке. Использование японскими фирмами системы материальных и моральных стимулов, и навязчивая пропаганда сформированных стереотипов поведения исподволь приучают к необходимости интенсивного труда с высоким качеством.