ВВЕДЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ВОИНСКОЙ ЧАСТИ В СТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ И ОБОРУДОВАНИЮ СТОЛОВОЙ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ

3. УСТРОЙСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ МЯСНОГО ЦЕХА

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Расчет количества продуктов, обрабатываемых в течении дня

Выбор технологического и холодильного оборудования

Выбор немеханического оборудования

Расчет площади мясного цеха

Расчет штата поваров и суточного наряда

5. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ. ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## ВВЕДЕНИЕ

Чтобы решить задачу улучшения качества питания военнослужащих, надо продолжать строительство новых и реконструкцию действующих столовых, оснащать их современным технологическим и холодильным оборудованием, позволяющим механизировать и автоматизировать процесс приготовления пищи и обработки продуктов.

При разработке проектов и реконструкции столовых воинских частей важная роль отводится начальникам продовольственных служб частей.

Работая в столовых воинских частей, начальники продовольственных служб определяют наиболее целесообразные в техническом и экономическом отношении технологические решения. Они осуществляют наблюдение за ходом строительства и реконструкции столовых, принимают участие в приёме объектов.

В данном случае при проектировании и строительстве солдатской столовой приходится учитывать большое количество различных факторов. Очень важно при этом не упустить из виду даже, казалось бы, незначительные моменты, так как впоследствии это может привести к различного рода нарушениям в процессе приготовления и приема пищи. Столовую важно спроектировать так, чтобы процессы перемещения продуктов, тары, посуды, выдачи и приема пищи занимали наименьшее время и были удобны людям, но при этом необходимо соблюсти все требования безопасности, санитарии и гигиены.

Данная курсовая работа имеет целью научить будущего начальника продовольственной службы всем тонкостям проектирования столовой и может оказать очень большую помощь в его будущей деятельности. А так как столовая является высокомеханизированным предприятием, то, получив достаточный навык в ее проектировании, расчет других объектов не составит большого труда.

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ВОИНСКОЙ ЧАСТИ В СТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ

Питание является важным фактором в деле сохранения и укрепления здоровья военнослужащих, повышения боевой и специальной подготовки личного состава Вооруженных Сил Российской Федерации.

Правильная организация войскового питания достигается выполнением следующих требований:

* постоянным контролем за полнотой доведения положенных норм продовольственных пайков до питающихся;
* правильным планированием питания личного состава, рациональным использованием норм продовольственных пайков, обязательным выполнением кулинарных правил обработки продуктов и приготовления пищи, разработкой и соблюдением наиболее целесообразного режима питания для различных контингентов военнослужащих с учетом характера и особенностей их служебной деятельности;
* приготовлением вкусной, полноценной, доброкачественной и разнообразной пищи по установленным нормам продовольственных пайков;
* устройством и оборудованием столовых воинских частей с учетом внедрения прогрессивных технологий и созданием максимальных удобств в работе;
* умелой эксплуатацией технологического, холодильного и немеханического оборудования, столовой и кухонной посуды, своевременным их техническим обслуживанием и ремонтом;
* соблюдением санитарно-гигиенических требований при обработке продуктов, приготовлении, раздаче и хранении пищи, мытье посуды, содержании помещений столовой, а также правил личной гигиены поварами и другими работниками столовой;
* четкой организацией работы поварского состава и суточного наряда по столовой воинской части;
* соблюдением военнослужащими определяемых Уставами норм поведения в столовой во время приема пищи;
* проведением мероприятий, направленных на совершенствование и улучшение организации войскового питания: конференций по питанию, смотров-конкурсов на лучшую столовую, выставок блюд и т.д.;
* регулярным проведением контрольно-показательных, варок пищи, занятий с младшими специалистами продовольственной службы и повышением их квалификации.

Режим питания военнослужащих определяет количество приемов пищи в течение суток, соблюдение физиологически обоснованных промежутков времени между ними, целесообразное распределение продуктов по приемам пищи, положенных по нормам продовольственных пайков в течение дня, а также прием пищи в строго установленное распорядком дня время.

Разработка режима питания военнослужащих возлагается на командира воинской части, его заместителя по тылу, начальников продовольственной и медицинской служб воинской части.

В зависимости от характера учебно-боевой деятельности и норм продовольственных пайков для личного состава ВС РФ устанавливается трех- или четырехразовое питание.

Трехразовое питание (завтрак, обед и ужин) организуется в воинской части, где личный состав питается по общевойсковому пайку и не менее 4-х раз – по пайку для суворовцев, нахимовцев и воспитанников военно-музыкальных училищ.

Промежутки между приемами пищи не должны превышать 7 часов. С учетом этого при установлении распорядка дня воинской части завтрак планируется до начала занятий, обед – после окончания основных занятий, ужин – за 2-3 часа до отбоя. После обеда в течении 30 мин. (не менее ) не разрешается проводить занятия или работы.

Энергосодержание норм продовольственных пайков при 3-х разовом питании по приемам пищи распределяется: на завтрак – 30 - 35%; на обед – 40 - 45%; на ужин – 20 - 30%.

В связи с тем, что основная физическая и нервно-психологическая нагрузка на личный состав приходится на первую половину дня, для приготовления завтрака планируются продукты богатые белками, жирами, что позволит военнослужащим до начала рабочего дня получить необходимый запас питательных веществ.

Завтрак должен состоять из мясного или рыбного блюда с крупяным или овощным гарниром, хлеб, масло, сахар, чай.

На обед предусматривается основная часть продуктов продовольственного пайка. Планируется холодная закуска, первое и второе блюда, компот или кисель.

Ужин рекомендуется планировать из мясного или рыбного блюда, молочной каши, хлеб, масло, сахар и чай. При питании в стационарных условиях вторые блюда готовятся рассыпчатые, и обязательно приготавливается соус.

Требования к режиму питания реализуются в раскладке продуктов, которая позволяет наиболее правильно и рационально использовать продукты продовольственных пайков для приготовления разнообразной пищи. Раскладка продуктов составляется начальником продовольственной службы совместно с начальником медицинской службы, начальником столовой и инструктором-поваром. Подписывает ее заместитель командира полка по тылу, начальник продовольственной службы и начальник медицинской службы и утверждает командир части. Изменения, вносимые в утвержденную раскладку продуктов, производятся только с разрешения командира части, о чем в ней делается соответствующая запись.

Раскладка продуктов, как правило, составляется на неделю отдельно по каждой норме в трех экземплярах. Первый экземпляр (подлинник) остается в делопроизводстве продовольственной службы и является основанием для выписки продуктов со склада в столовую, второй вывешивается в вестибюле столовой для ознакомления питающихся, а третий - в горячем цехе столовой для руководства при приготовлении пищи.

При составлении раскладки продуктов учитываются:

* особенности и характер боевой подготовки на планируемый период;
* режим питания, установленный для данного контингента питающихся;
* наличие и ассортимент продуктов, имеющихся на продовольственном складе воинской части;
* нормы продовольственных пайков, по которым питается личный состав;
* возможности использования продуктов подсобного хозяйства на дополнительное питание;
* квалификация и количество поварского состава;
* наличие и состояние технологического, холодильного и немеханического оборудования в столовой воинской части;
* пожелания питающихся.

Методика составления раскладки продуктов включает продуманный подбор блюд на неделю и правильное распределение продуктов по приемам пищи.

В раскладке продуктов на неделю одни и те же блюда не должны повторяться более двух-трех раз, а блюда из одинаковых продуктов, например, суп пшенный и кашу пшенную в качестве гарнира ко второму блюду на один и тот же прием пищи планировать запрещается.

Качество приготовляемой пищи во многом зависит от квалификации поваров и правильной организации их работы.

В воинской части количество поваров в столовой устанавливается ее штатом. При определении количества поваров (когда разрабатывается штат воинской части) исходят из следующих норм в столовой, где питаются до 150 человек, - 3 повара, от 151 до 200 человек - 4 повара, в последующем на каждые 125 питающихся добавляется 1 повар. Инструктор-повар содержится при численности питающихся свыше 500 человек и в расчетное количество поваров не засчитывается, а мастер по технологии приготовления пищи - при численности питающихся свыше 1000 человек.

Для работы в столовых привлекаются все повара, состоящие в штате воинской части, за исключением поваров подразделений, питание личного состава в которых организовано раздельно.

В случае организации питания личного состава воинской части через столовую другой воинской части все повара (коки), начальник столовой этой части привлекаются для работы в столовой, где организовано питание личного состава.

В столовых работа поваров организуется посменно. В первую смену назначается 20 %, во вторую и третью смены - по 40 % общего количества поваров без учета инструктора-повара.

Для уборки помещений, очистки свежих картофеля и овощей, сервировки обеденных столов и мытья посуды, а также других хозяйственных работ в столовую назначается суточный наряд.

Наряд выделяется в следующем количестве:

* До 100 человек питающихся – 3-4 человека;
* Свыше 100 человек питающихся – по 2 человека на каждые последующие 100 человек.

Для лучшей организации работ солдаты суточного наряда по столовой распределяются по следующим расчетам:

**Первый расчет –** назначается для доставки картофеля и овощей со склада в столовую и их очистки, уборки помещений, чистки и мытья оборудования, инвентаря и уборки территории, прилегающей к столовой.

**Второй расчет –** для доставки и мытья столовой и кухонной посуды, ответственный за эксплуатацию посудомоечной машины (назначается старший расчета, которому входит в обязанности включение машины в эксплуатацию).

**Третий расчет –** для доставки продуктов со склада в столовою, уборки помещений, чистки и мытья оборудования и инвентаря, подачи в горячий цех посуды для выдачи пищи.

**Четвертый расчет –** для подготовки обеденного зала к приему пищи и сервировки столов.

Составляется график этих работ, в котором указывается время их выполнения, определяется необходимый уборочный инвентарь и порядок сдачи выполненных работ.

Перед каждым приемом пищи до начала сервировки столов необходимо производить тщательную уборку и проветривание обеденного зала.

Правильная, полная и красивая сервировка обеденных столов возбуждает аппетит, приучает личный состав к аккуратности и бережному отношению к столовой посуде, воспитывает в нем культуру приема пищи.

Обеденные столы сервируются лицами суточного наряда под руководством начальника столовой и дежурного по столовой.

Готовая пища подается на обеденные столы за 10 - 15 мин до прихода личного состава в столовую в такой последовательности:

на завтрак и ужин - гарнир и отдельно в тарелке мясные порции в соусе или рыба, чай, яйцо, молоко;

на обед - холодная закуска, первые блюда, вторые блюда, компот (китель).

Температура пищи к моменту приема ее личным составом должна быть: для первых блюд - не ниже 75˚С, для вторых - не ниже 65˚С, чая - 80˚С, компот, кисель, молоко - 7-14˚С.

Перед выдачей готовой пищи на столы подаются хлеб, сахар и масло коровье.

Подача чистой посуды и готовой пищи в обеденный зал производится только на тележках.

За 5-10 мин до начала приема пищи дежурные по подразделениям принимают от дежурного по столовой сервированные столы, а затем встречают личный состав своих подразделений, присутствуют при приеме пищи и следят за порядком в столовой. На дежурных по подразделениям возлагаются обязанность своевременно давать дежурному по столовой заявки на оставление пищи для лиц, выполняющих различные задания и не присутствующих в связи с этим на приеме пищи.

План закрепления обеденных столов за подразделениями вывешивается в вестибюле столовой. На каждый стол назначается старший стола, который должен сидеть с краю лицом к входной двери.

Он обязан:

перед приемом пищи принимать от дежурного по подразделению посуду на обеденном столе и сдавать ее после окончания завтрака, обеда и ужина;

следить за равномерностью и правильностью раздачи пищи, за порядком и дисциплиной личного состава, не допускать загрязнения стола;

контролировать, чтобы каждый питающийся очищал свою посуду от остатков пищи;

следить за правильным сбором столовой посуды.

Через одного человека от старшего по столу сидит раздатчик пищи.

По окончании приема пищи столовая посуда складывается на краю стола строго по ее видам. Уборка посуды с обеденных столов и доставка ее в моечное отделение производится лицами суточного наряда на тележках.

При организации приема пищи личным составом с использованием линии самообслуживания обеденные столы сервируются приборами со специями. В начале линии подносы укладываются в стопки, а столовые приборы - в кассеты по видам.

Готовая пища подается на линию за 10 - 15 мин до прихода личного состава в такой последовательности:

на завтрак и ужин нарезанный хлеб на подносах, чай в кружках, масло коровье, сахар на тарелках для каждого питающегося, гарнир, мясные порции в соусе, яйцо, молоко в дни выдачи в 30 - 60-литровых наплитных котлах или рыба в противнях.

на обед - нарезанный хлеб на подносах, холодная закуска на тарелках для каждого питающегося, третье блюдо и сок в кружках на подносах, первое блюдо, гарнир, мясные порции в соусе в наплитных котлах.

До начала приема пищи дежурные по подразделениям прибывают в столовую и контролируют выдачу хлеба, масла коровьего, сахара, яиц, молока, сока, готовых блюд, мясных и рыбных порций, следят за порядком при получении готовой пищи и ее приеме.

На линии перед поваром, выдающим готовую пищу, ставится контрольная тарелка с блюдом.

Подразделения прибывают на прием пищи по графику, утвержденному командиром части.

Питающиеся ставят тарелки с пищей на подносы, рассаживаются за обеденные столы, принимают пищу, не снимая тарелок с подносов. Грязную посуду после приема пищи на подносах доставляют на специальные столы-накопители или транспортерную ленту.

Наряд по столовой очищает посуду от остатков пищи и доставляет ее в помещение для мытья столовой посуды.

После каждого приема пищи оборудование линии самообслуживания тщательно промывается моющим раствором, насухо вытирается.

Солдаты и сержанты прибывают в столовую в чистом обмундировании и обуви в строю под командой старшины подразделения пли одного из заместителей командиров взводов, которые вместе с подразделением находятся в столовой от начала и до конца приема пищи. Внешний вид военнослужащих и мытье ими рук проверяются перед отправлением подразделения в столовую. Следование в столовую одиночным порядком не допускается.

Личный состав должен входить в столовую и рассаживаться за столы организованно, без шума, сутолоки. Во время раздачи и приема пищи в столовой присутствует дежурный по части.

В столовой во время приема пищи должен соблюдаться порядок. Запрещается принимать пищу в головных уборах, шинелях; специальной (рабочей) одежде.

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ И ОБОРУДОВАНИЮ СТОЛОВОЙ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ

Столовая воинской части размещается в специальном здании построенному по типовому проекту. Тип здания разрабатывается проектными организациями.

Перед строительством необходимо проверить привязанность проекта к местности и к рельефу, уровень грунтовых вод, коммуникации.

Для воинских частей и организаций разрабатывают типы проектов на 150, 250, 350, 500, 750, 1000, 1500, 2000 человек питающихся, из них курсантские на 1000, 1500, 2000, 3000 человек питающихся, офицерские на 50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500 человек питающихся.

Столовая строится не более 3-х этажей, желательно из кирпича. Участок выбирается с плотным грунтом, с низким уровнем грунтовых вод, вдали от дорог с интенсивным движением. Также необходимо учитывать соотношение со сторонами горизонта, направление господствующих ветров, оборудуются подъездные пути.

Санитарные разрывы:

-до туалета не менее 75 м.

-до сборника мусора не менее 75 м.

-до котельной не менее 25 м.

-до гаражей не менее 90 м.

Входные двери оборудуются двумя дверьми, при входе устанавливаются урны и решетки для очистки обуви. Справа вывешивается вывеска размером 400-600 мм на высоту 1,8 м с названием столовой (пример: «Солдатская столовая»»), слева - с распорядком работы столовой, на углу здания – табличка из жести с номером здания и ответственного за противопожарное состояние. Вывеска оформляется на стекле красного цвета, буквы и окантовка – золотистого цвета. Высота букв 90 мм, ширина –12 мм. Высота звезды 65 мм. Высота букв на вывеске «Распорядок работы столовой» – 50 мм, ширина –10 мм.

Современные типовые проекты войсковых столовых предусматривают строительство, как правило, одноэтажных зданий в двух вариантах: с внутренним каркасом и с наружными стенами из кирпича и с полным каркасом и навесными стеновыми панелями.

Предусматривается связной карниз с сеткой колонн 6000-6000 мм. Высота этажа принимается: для столовых на 300 и 500 обедов – 3300 мм, остальных столовых – 4000 мм, чем достигается достаточный объем воздуха. Одноэтажные здания столовой имеют ряд преимуществ: решается вопрос технологического взаимодействия помещений, снижаются расходы на оборудование лестниц, лифтов и подъемников.

Помещения столовой освещаются боковым или верхним естественным светом.

Оконные проемы ориентируются на север, высота подоконников предусматривается до 1250 мм с таким расчетом, чтобы обеспечить расположение производственных столов и технологического оборудования не только вдоль стен, но и по линии светового фронта окон.

Ширина коридоров не менее 1800 мм, дверные проемы 1200 мм без порогов.

Стены цехов необходимо облицевать глазурованной плиткой на высоту 3000 мм, а при наличии материала – до потолка. Выше облицовки следует окрашивать масляной краской.

Для обеспечения ровной поверхности полов их покрывают половой плиткой.

Столовая должна быть обеспечена холодным и горячим водоснабжением, канализацией, центральным отоплением и приточно-вытяжной вентиляцией. При прокладке водопроводных труб не допускается их пересечения с канализационными. Во избежание засорений диаметр должен быть не менее 100 мм.

Моечные ванны присоединяются к системе канализаций с разрывом не менее 20 мм от верхнего проема. Также предусмотрены пескоуловитепи и грязеотстойники.

В каждом помещении должны быть раковины для мытья рук, мыло, щетки, полотенце, однососковый умывальник или бутыль с тубусом и резиновой трубкой с зажимом заполненный 0,2-0,5 % раствором хлорной извести. Расход раствора – 5 мл на одно ополаскивание рук.

Отопление помещений столовых должно быть легко регулируемым и непрерывным в течение суток. Внутренняя расчетная температура допускается +16ºС, в моечном отделении +20ºС, в горячем цехе и помещении для мучных изделий +5ºС.

Размещение технологического оборудования производится таким образом, чтобы обеспечивалась строгая поточность движения продуктов при их обработке. При оснащении столовых модулированным оборудованием создаются лучше условия в работе поваров и экономично используется площадь помещений. Это оборудование имеет одинаковую высоту, ширину (глубину) и длину, что позволяет установить его вплотную друг к другу. Расстояние между линиями теплового и немеханического оборудования предусматривается от 1100-1400 мм; от стен до пищеварочных котлов – не менее 900-1000 мм.

Свободная зона у электрокотлов и жарочного шкафа должна быть 1250 мм, плиты – 750 мм., производственные столы, моечные ванны, мясорубки, овощерезки и машины для формовки котлет – 650 мм, трубы для подачи пара прокладывают на высоте не менее 200 мм от пола. У каждого агрегата в рамке под оргстеклом вывешивается инструкция, выполненная на ватмане размером 297×210 мм следующего содержания: наименование агрегата, краткая технологическая характеристика, инструкция, правила техники безопасности, ответственное лицо, а также на полу размещается деревянная решетка с диэлектрическим резиновым ковриком.

Над производственными столами и моечными ваннами на высоте 1800 мм от пола размером 260×105 мм вывешивается табличка с надписью «Стол для нарезки овощей» и т. д.

На рабочем месте вывешиваются плакаты по обработке соответствующих продуктов в рамках под стеклом.

В каждом помещении справа у двери вывешивается опись оборудования, инвентаря; на дверях снаружи на высоте 1800 мм бирка под оргстеклом 260×150 мм с указанием значения и номером помещения (цеха). Все бирки и таблички выполняются на красном фоне золотистыми буквами (высота букв 30 мм, цифр – 50 мм).

Помещения столовых проектируют только в наземных этажах зданий, исключения допускаются в отношении овощного цеха, душевых помещений, для временного хранения пищевых отходов, которые могут оборудоваться в подвальном этаже.

По своему функциональному предназначению все помещения столовой подразделяются на производственные, вспомогательные, бытовые, технические и обеденный зал.

К производственным помещениям относятся: овощной, мясной и рыбный цеха, горячий цех с раздаточной, холодный цех, помещение для остывания сладких блюд, помещение для мучных изделий, моечные столовой и кухонной посуды, помещение для нарезки хлеба.

К вспомогательным и бытовым помещениям относятся: охлаждаемые камеры для продуктов и пищевых отходов, кладовая для сухих продуктов, помещение для комплектации инвентаря, посуды и белья, помещение для обслуживания и ремонта оборудования, посуды, инвентаря, комната отдыха поваров, класс для подготовки поваров, комната суточного наряда, комната начальника столовой, гардероб для обслуживающего персонала, душевая и туалет. Технические помещения включают: вентиляционные камеры, электрощитовую и тепловой узел.

## 3. УСТРОЙСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ МЯСНОГО ЦЕХА

Мясной цех предназначен для первичной обработки мяса и приготовления из него полуфабрикатов.

Оборудование в цехе устанавливается в виде технологической линии вдоль стен в следующей последовательности:

* ящик - носилки для мяса;
* стойка для подвешивания мясных туш (с лужёными или хромированными крючками);
* ванна производственная; оборудованная щёткой-душем;
* колода со столом для разрубки мяса;
* производственные столы для обработки мяса;
* передвижные ванны;
* мясорубка;
* универсальная кухонная машина для мясных цехов;
* машина для формовки котлет;
* стол производственный с весами для приготовления полуфабрикатов;
* стеллаж передвижной;
* шкаф холодильный;
* товарные весы.

На производственном столе для приготовления полуфабрикатов устанавливаются циферблатные весы.

В цехе вывешиваются следующие стенды:

* санитарные требования при обработке продуктов в столовых воинских частей;
* образцы клеймения мяса;
* первичная обработка мяса в столовой воинской части;
* расшифровка маркировки банок с мясными консервами;
* техническая характеристика механических мясорубок, правила эксплуатации и техника безопасности;
* таблица средних норм отходов при обработке мяса и выходов полуфабрикатов;
* инструкции по правилам эксплуатации технологического оборудования, установленного в цехе;

Кроме этого над каждым видом немеханического оборудования вывешиваются таблички, определяющие его предназначение.

Колода для разрубки мяса изготавливается из древесины твердых пород (дуба, граба, клена, ясеня и др.) высотой 80 см, диаметром не менее 60 см. Боковая поверхность колоды гладко выстругивается и на 2/3 высоты основания окрашивается белой масляной краской, края колоды делаются овальными. Для удобства разрубки мяса оборудуется специальный стол с бортами, в крышке которого делается отверстие для колоды. Колода устанавливается на подставку (крестовину). Для топора оборудуется подставка.

По возможности рубка мяса может производиться непосредственно на продовольственном складе воинской части на куски 2 - 3 кг, которое доставляется в столовую в разрубленном виде. При этом из мясного цеха убирается стойка с лужеными или хромированными крючьями для подвешивания мясных туш и колода со столом для разрубки мяса.

Мясной цех столовой воинской части **(вариант)**


## 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## Расчет количества продуктов, обрабатываемых в течении дня

По числу питающихся в выбранный день определяется количество продуктов, подлежащих обработке отдельно на каждый приём пищи и в целом за сутки по общевойсковому пайку и для диетического питания (3% от общей численности питающихся). Полученные данные сводятся в табл. 1.

# Таблица 1. Расчёт количества продуктов, обрабатываемых в течение дня, кг



|  |  |
| --- | --- |
| Технологическая схема первичной обработки мясаНаименование технологических операций | Необходимое оборудование и инвентарь |
| Доставка мяса со склада в столовую | Тара для доставки мяса |
| Размораживание мяса, обмывание, обсушивание, удаление сгустков крови и загрязнений, отделение вырезки, проверка на доброкачественность | Стойка для подвешивания мяса, ванна, щётка-душ, ножи «Поварская тройка»  |
| Деление туши на полутуши и четвертины | Колода со столом, топор для разрубки мяса, ножи «Поварская тройка» |
| Обвалка мяса | Стол производственный, секач, ножи «Поварская тройка» |
| Зачистка мяса и сортировка | Стол производственный, доска разделочная, ножи «Поварская тройка»  |
| Взвешивание мяса и костей | Весы товарные |
| Разрубка костей | Колода со столом, топор для разрубки мяса |
| Приготовление полуфабрикатов: |  |
| а) крупнокусковые порционные, мелкокусковые |  |
| Нарезка, отбивание, панирование, кратковременное хранение полуфабрикатов и доставка их в горячий цех на тепловую обработку; | Стол производственный, доска разделочная, весы циферблатные, тяпка для отбивания мяса, ножи «Поварская тройка», ванна производственная передвижная, стеллаж передвижной. |
| б) рубленые |  |
| Нарезка мяса на куски массой 50-100 г; | Стол производственный, доска разделочная, ножи «Поварская тройка» |
| измельчение мяса; | Мясорубка |
| замачивание хлеба | Ванна производственная |
| смешивание мясного фарша и замоченного хлеба | Ванна производственная |
| повторное измельчение | Мясорубка |
| добавление воды, соли, специй, перемешивание | Фаршемешалка |
| взвешивание котлетной массы, определение расчётной массы одной порции | Весы товарные |
| формовка полуфабрикатов и односторонняя панировка биточков (котлет), контроль массы порций котлет | Машина для формовки котлет, стол производственный, весы настольные |
| окончательная панировка | Противни, стол производственный |
| доставка полуфабрикатов в горячий цех | Стеллаж передвижной |
| Кратковременное хранение полуфабрикатов | Холодильный шкаф |

#### График работы мясного цеха

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 2300 | 000 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 |

1. Размораживание мяса, поступившего со склада в столовую, мойка, обсушивание, удаление клейм, сгустков крови и загрязнений.
2. Обвалка мяса и взвешивание костей (1 ч).
3. Зачистка и сортировка мяса (1 ч).

4,5. Нарезка мяса на куски m = 50 - 100 г. Приготовление полуфабрикатов из рубленого мяса (1 ч).

1. Доставка полуфабрикатов в горячий цех.

## Выбор технологического и холодильного оборудования

*Выбор мясорубок*

Для определения марки и производительности мясорубки рассчитывается максимальное количество одновременно перерабатываемого сырья, которое будет использовано для приготовления котлетной массы. Расчёт обрабатываемого сырья приведён в табл. 2.

Таблица 2. Расчёт сырья для приготовления котлет

Требования по приготовлению котлетной массы:

время на измельчение мяса, перемешивание котлетной массы и формовку котлет на должно превышать одного часа для каждой смены питающихся;

категорически запрещается приготавливать и хранить котлетную массу или сформированные котлеты одновременно для нескольких смен питающихся;

нельзя пользоваться одной и той же мясорубкой для приготовления фарша из сырого и варёного мяса.

В связи с тем, что измельчение составных частей котлетной массы производится на мясорубке дважды (сначала мяса, затем мясного фарша с замоченным и отжатым хлебом), то необходимая производительность мясорубки определяется по формуле:

 (1)

где *Qм* - производительность мясорубки, кг/ч;

*mм* - масса мякоти мяса, кг;

*mф* - котлетная масса без воды, кг;

*t* - время приготовления котлетной массы, ч (при организации питания в одну смену - 1 ч, а в две смены - 2 ч)

*n* - коэффициент, учитывающий уменьшение производительности мясорубки (обусловлен увеличением вязкости котлетной массы) n = 0,8-0,85.

В соответствии с требуемой производительностью выбирается мясорубка МИМ - 500 имеющая производительность 500 кг/ч.

Выбор фаршемешалок

Выбор фаршемешалок производится исходя из требуемой производительности. В нашем случае это составляет кг. На основании этого выбирается сменный механизм МС 8-150 (входит в комплект универсальной кухонной машины для мясных цехов ПМ - 1,1), имеющий производительность 150 кг/час.

***Выбор котлетоформовочных машин***

В связи с тем, что на одну порцию биточков приходится 125 граммов котлетной массы (83 мясо + 18 хлеба + 22 вода + 1,5 соль и специи = 124,5 принимаем 125), а поступающая на обеспечение котлетоформовочная машина МФК -2240 по своим техническим характеристикам формует биточки массой 45-95 граммов, то выбор котлетоформовочных машин производится по формуле:

 (2)

где *Qкм*- производительность котлетоформовочной машины, шт/час;

*mф* - масса котлетной массы с водой, кг;

2 - количество биточков на одного питающегося, шт ()

*n* - масса одного биточка (полуфабрикат), г

*t*  - время формовки биточков (час), принимается такое же как и при выборе мясорубок, т.е. 1 час.

Следовательно,

На основании данных расчётов выбирается котлетоформовочная машина МФК - 2240 с производительностью 2240 шт/час.

Выбор холодильного шкафа

В холодильном шкафу производится кратковременное хранение мясных полуфабрикатов, кроме котлетной массы.

Технологический расчёт сводится к определению требуемой ёмкости холодильного оборудования в соответствии с количеством продукции, одновременно находящейся на хранении. Требуемый объём определяется по формуле:

 , м3 (7)

где: *V* - требуемый охлаждаемый объём, м3;

*Q* - масса продуктов, кг;

*k* - плотность продукта, кг/м3 (мясо кусками без костей = 850);

*n* - коэффициент заполнения объёма холодильного оборудования, принимается для шкафов 0,7-0,8; для камер 0,5 - 0,6.

Выбирается холодильный шкаф ШХ - 0,4 М максимальная загрузка которого составляет 80 кг и охлаждаемый объём 0,4 м3.

## Выбор немеханического оборудования

***Выбор тары для доставки мяса из продовольственного склада в столовую.*** Объём тары для доставки мяса из продовольственного склада в столовую определяется по формуле:

, м3  (8)

где: *V* - объём тары для доставки мяса из продовольственного склада в столовую, м3;

*m* - масса мяса, получаемого со склада в столовую, кг;

*r* - плотность мяса, кг/м3 (мясо сырое с костями = 600);

*k* - коэффициент заполнения тары (0,85);

*g* - оборачиваемость тары, принимаем равную единице.

Исходя из расчётов принимается 2 комплекта тары Т-1.

***Выбор стойки для подвешивания мяса***

При выборе стоек исходят из того, что на каждый её крючок приходится нагрузка равная 55 кг (средний вес четвертины говядины и полутуши свинины). По количеству мяса, поступающего в проектируемую столовую определяется количество крючков и выбирается количество стоек из расчёта 4 крючка на 1 стойку.

В нашем случае в столовой хранится мясо для приготовления завтрака и обеда в количествекг, для него необходимокрючков и, следовательностойки марки СП-26 для подвешивания мяса. В комплект стойки СП-26 входит ванна производственная для сбора и отвода в канализацию мясного сока и щётка - душ.

***Выбор колоды со столом для разрубки мяса***

При их выборе расчёты не производятся. В каждой столовой независимо от количества приготовляемых обедов в мясном цехе должна находиться колода со столом.

***Выбор производственных столов***

При проектировании мясного цеха расчёт длины столов производится для каждой технологической операции в соответствии с технологической схемой первичной обработки мяса и графика работы мясного цеха.

Расчёт длины столов производится по следующей формуле:

, м (10)

где: *L* - длина стола для конкретной технологической операции, м;

*m* - масса одновременно перерабатываемых продуктов, кг;

*n* - норма длины стола на данную операцию для одного повара, м;

*а* - норма выработки, кг/ч

*t* - допустимое время обработки продукта (принимается из графика работы мясного цеха.

Нормы длины стола для одного повара

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование операций | Длина стола для одного повара, м |
| Обвалка мяса | 1,5 |
| Зачистка и сортировка мяса | 1,25 |
| Нарезка мясных полуфабрикатов | 1,25 |

Нормы выработки полуфабрикатов на одного повара

|  |  |
| --- | --- |
|  Наименование полуфабрикатов  | Нормы выработки, кг/час (шт/час) |
| Обвалка мяса:крупного рогатого скота баранины свинины  | 5940100 |
| **Зачистка и сортировка мяса**  | 50 |
| Изготовление полуфабрикатов: крупнокусковые порционные мелкокусковые (гуляш) рубленые, изготовленные вручную размером 100 гр.  | (1-2 кг) 501723358 шт. |

В нашем случае длина столов для обвалки мяса будет составлять:

Выбираем 2 производственных стола СП-3 длиной по 2000 мм.

Для зачистки и сортировки мяса:

Выбираем 2 производственных стола СП-3 длиной по 2000 мм.

Для нарезки мясных полуфабрикатов:

Выбираем 3 стола СП-3 длиной по 2000 мм, 1 стол СП-1 длиной по 1350 мм которые будут также использоваться для панировки биточков. На один из этих столов устанавливаются циферблатные весы.

Для установки котлетоформовочной машины принимаем один производственный стол СП-1 длинной 1350 мм.

Спецификация столов производственных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделия | Марка изделия | Габаритные размеры | Площадь м2 |
| длина, мм | ширина, мм |
| Стол производственный | СП-1 | 1350 | 800 | 1,08 |
| СП-2 | 1500 | 800 | 1,2 |
| СП-3 | 2000 | 800 | 1,6 |

Выбор передвижной ванны

Передвижная ванна используется для доставки мясных полуфабрикатов и костей в горячий цех, а также для замачивания хлеба и его смешивания с мясным фаршем.

Выбор передвижных ванн производится по следующей формуле:

, м3  (11)

где: *V* - требуемый объём передвижных ванн, м3;

*m* - масса хранящегося продукта, кг;

*k* - плотность продукта, кг/м3 (котлетная масса = 800);

*n* - коэффициент заполнения (0,85).

В нашем случае объём передвижной ванны будет составлять:

Выбираем 2 ванны передвижных ВПСМ каждая объёмом 0,18 м3.

Спецификация ванн передвижных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделия | Марка изделия | Габаритные размеры | Площадь м2 | Полезный объём, вместимость, м3 |
| длина, мм | ширина, мм |
| Ванна производственнаяпередвижная | ВПП | 800 | 600 | 0,48 | 0,105 |
| Ванна моечная передвижная | ВПСМ | 840 | 630 | 0,53 | 0,18 |

Выбор передвижных стеллажей

Передвижные стеллажи используются для кратковременного хранения и доставки в горячий цех биточков.

Биточки хранятся в функциональных ёмкостях марки Е1х65К1, уложенными на ребро, функциональные ёмкости в свою очередь укладываются на полки передвижного стеллажа (контейнера).

Принимаем, что в функциональную ёмкость Е1х65К1 укладывается на ребро 80 биточков. В нашем случае готовится 3000 биточков, следовательно, нам необходимо 38 ёмкостей Е1х65К1 (3000 : 80 = 37,5), для перемещения которых необходимо 3 передвижных стеллажа СП - 230.

Спецификация стеллажей передвижных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование изделия | Марка изделия | Габаритные размеры | Площадь м2 | Полезный объём, вместимость, м3 |
| длина, мм | ширина, мм |
| Стеллаж передвижной вместимость: | СП-230 | 670 | 600 | 0,4 | грузоподъёмность 230 кг |
| функциональная ёмкость | Е1х65К1 |  |  |  | 14 шт |

Выбор весов

Для взвешивания полуфабрикатов и костей принимаем без расчётов и весы передвижные платформенные ВСП - 500 М и весы настольные циферблатные ВНЦ - 10.

## Расчет площади мясного цеха

Оборудование, предназначенное для мясного цеха, записываем в табл.3 с указанием наименования, марки, количества и занимаемой площади. Затем определяем общую площадь, занимаемую оборудованием, которая будет называться полезной (Sпол).

Таблица 3. Спецификация оборудования мясного цеха

Затем по формуле (12) определяем общую площадь мясного цеха:

, м2  (12)

где: *q* - коэффициент использования площади мясного цеха (*q* = 0,5)

*Sобщ* **=46,9** м2

## Расчет штата поваров и суточного наряда

Штатная численность работников столовой определяется исходя из их количества, необходимого для приготовления обеденных блюд.

Расчет ведется в условных блюдах, при этом учитывают нормы времени, установленные для приготовления единицы изделия.

Расчет количества поваров ведут по формуле:

, чел (13)

где: *Ny* – количество условных блюд;

*ty* – норма времени на одно условное блюдо (0,028 ч)

*t* – продолжительность приготовления блюд, которая зависит от условий работы столовой воинской части , ч.

1,15 – коэффициент, учитывающий рост производительности труда

Таблица 4. Расчет количества условных блюд

Исходя из этого для приготовления обеда необходимо:

Таким образом, потребность в поварах для максимальной смены составит 16 чел.

Часть поваров этой смены готовит также ужин. Другая смена поваров должна готовить завтрак, состоящий из одного горячего блюда и чая. В состав этой смены берется 20 % от числа поваров, занятых приготовлением обеда.

В нашем случае это составит 4 чел.

Третья смена поваров отдыхает, с поварами могут проводиться занятия по боевой, политической и специальной подготовке. В ее состав входит до 40% числа поваров, приготовляющих обед. Это составит 7 человек. Таким образом, общее количество поваров составит 27 человек.

Состав смен окончательно определяют при составлении графика работы поваров. График составляют на 7 дней с указанием времени работы каждой смены и с учетом выходных дней.

Однако в воинской части количество поваров в столовой устанавливается ее штатом.

В соответствии с Руководством по организации питания личного состава воинских частей и учреждений Вооруженных Сил Российской Федерации, при определении количества поваров исходят из следующих норм:

в столовой, где питаются:

* до 150 человек - 3 повара,
* от 151 до 200 человек - 4 повара,
* в последующем на каждые 125 питающихся добавляется 1 повар.

Инструктор-повар содержится при численности питающихся свыше 500 человек и в расчетное количество поваров не засчитывается, а мастер по технологии приготовления пищи - при численности питающихся свыше 1000 человек.

Составим график работы поваров.

График работы поваров

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Повара  | Дни, недели и время | Количество дежурств | Количество часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Смена |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 20.00-8.00 | 8.00-20.00 | 20.00-8.00 | 8.00-20.00 | 20.00-8.00 | 8.00-20.00 | 20.00-8.00 | 8.00-20.00 | 20.00-8.00 | 8.00-20.00 | 20.00-8.00 | 8.00-20.00 | 20.00-8.00 | 8.00-20.00 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

График работы поваров, подписанный инструктором-поваром утверждается начальником столовой.

Расчет количества лиц суточного наряда столовой для цехов и помещений производят на основании норм выработки полуфабрикатов, количества натуральных или условных единиц продукции, которые повар или смена должны выработать в единицу времени.

В соответствии с Руководством по организации питания личного состава воинских частей и учреждений Вооруженных Сил Российской Федерации, суточный наряд по столовой назначается для уборки помещений, доставки продовольствия со склада в столовую, очистки и дочистки свежих картофеля и овощей, сервировки обеденных столов, мытья столовой и кухонной посуды и других подсобных работ.

Суточный наряд по столовой выделяется из расчета: до 100 человек питающихся в столовой - 3-4 человека, дополнительно выделяется по 2 человека на каждые последующие 100 человек питающихся.

Исходя из этого, общее количество лиц суточного наряда по столовой составит в нашем случае:

Для нарезки хлеба, порционирования сахара и их выдачи выделяется хлеборез на срок, определяемый командиром части, из расчета питающихся в данной столовой: до 500 чел. –1; 501-1000 чел. – 2 и свыше 1000 чел. – 3.

Принимаем –3 чел.

Сводная таблица

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование должностей | Количество человек |
| ПоварСуточный нарядХлеборез | 27323 |

## 5. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ. ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

Уборка помещений столовой и мытье полов производится после завершения работ по приготовлению пищи, а обеденного зала – после каждого приема пищи.

Генеральная уборка помещений столовой производится не реже 1 раза в неделю, включая мытье окон, панелей и полов. Полы и трапы в производственных помещениях и обеденном зале периодически дезинфицируют осветленным раствором хлорной извести.

Сменные механизмы технологического оборудования по окончании работ разбираются, тщательно промываются и просушиваются, а перед началом работы ошпариваются кипятком. Все производственные и подсобные помещения столовой должны быть оборудованы необходимым технологическим, холодильным, механическим и немеханическим оборудованием, обеспечивающим поточную линию перемещения в соответствии с технологическим процессом.

Не допускаются встречные потоки и пересечение линий сырых продуктов и продуктов, прошедших термическую обработку, пищевых продуктов и грязной посуды (отходов), грязной и чистой посуды, грязной посуды и готовой пищи.

Кухонную посуду и инвентарь необходимо очищать от остатков пищи, мыть в ванной с горячей водой (t = 45-50ОС) с добавлением моющих средств, а затем промывать в ванной с горячей водой (t = 60ОС), ошпаривать кипятком и просушивать.

Производственный инвентарь (доски разделочные, ножи, веселки) после использования следует тщательно мыть и не менее 1 раза в неделю дезинфицировать кипячением в течении 1 часа после закипания. Ванны моечные после использования очищают, промывают горячим 1-2 % раствором кальцинированной соды.

Повара, хлеборезы и др. обслуживающий персонал допускаются к работе в столовой только после сдачи зачетов по санитарному минимуму и прохождения медицинского осмотра в установленном объеме.

Запрещается допускать к работе в столовой персонал не прошедший медицинский осмотр, имеющих гнойные заболевания кожи, больных венерическими заболеваниями или острыми желудочными заболеваниями.

Повара, хлеборезы и др. работники столовой обязаны строго выполнять правила личной гигиены: перед заступлением на работу снимать и убирать кольца, серьги, цепочки, верхнюю одежду и обувь в шкаф, принимать душ, мыть руки с мылом и щеткой, работать только в чистой специальной одежде и обуви, иметь чистый носовой платок и коротко остриженные ногти на руках.

## 6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При монтаже теплового и установке немеханического оборудования особое внимание необходимо обращать на размещение тепловых аппаратов с целью обеспечения свободного доступа к ним. К работе на оборудовании допускаются люди, усвоившие определенный технический минимум и расписавшиеся в журнале инструктажа.

Полы должны быть чистые, без посторонних предметов, чтобы исключить случаи травматизма личного состава.

Необходимо аккуратно обращаться с кухонным инвентарем, чтобы исключить случаев пореза режущими и колющими предметами.

Запрещается производить работы по ремонту оборудования лицам, не имеющими специальной подготовки и разрешения.

У каждого агрегата в рамке под оргстеклом вывешивается краткая характеристика, правила эксплуатации и техники безопасности с указанием ответственного лица форматом 297×210мм.

Перед началом работы повара проходят инструктаж по технике безопасности с обязательной росписью в журнале инструктажа.

Возле электрооборудования должны быть диэлектрические коврики. До начала работы необходимо производить внешний осмотр оборудования и пробный пуск механического оборудования.

Обеденный зал и производственные помещения оборудуются огнетушителями из расчета на 200 м2 площади столовой – 1 ОХП-10 или порошковым огнетушителем: 2 л. – 2 шт. или 5 л. – 1 шт.

Здание должно быть обеспечено системой пожаротушения.

Коридоры, производственные помещения, цеха оборудуются пожарной сигнализацией и пожарными гидрантами, находящимися в ящике в комплекте с огнетушителем и пожарными рукавами (2 шт.).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной курсовой работе я произвел расчет мясного цеха солдатской столовой, его оборудования и инвентаря, штата поваров и суточного наряда, компоновку столовой с отражением ее на чертеже.

Выполненная работа позволила мне понять все тонкости проектирования столовых, окунуться в этот, безусловно, творческий процесс, узнать всю сложность и трудоемкость этой деятельности, а самое главное она заставила проникнуться чувством ответственности за точное и тщательное производство расчетов, необходимое для будущей четкой и бесперебойной работы столовой.

Работа важна еще и тем, что позволяет будущим руководителям ощутить ответственность за свою службу, за личный состав, за вверенные материальные ценности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Министра обороны Российской Федерации 2000 г. № 400 Об утверждении Положения о продовольственном обеспечении Вооруженных Сил Российской Федерации на мирное время
2. Нормы обеспечения столово-кухонной посудой, оборудованием, инвентарем и моющими средствами, утвержденные приказом Заместителя Министра Обороны РФ - Начальника Тыла Вооруженных Сил РФ 2001 г. № 100
3. Руководство по организации питания личного состава воинских частей, учреждений ВС РФ. М.: Воениздат,1994 г.
4. Руководство по приготовлению пищи в воинских частях, военно-учебных заведениях и учреждениях армии и флота. М.: Воениздат,1992 г.
5. Основы проектирования столовых воинских частей. Учебное пособие. ВВВУТ, 2008 г.
6. Планирование питания в столовых воинских частей. Учебное пособие. ВВВУТ, 2008 г.